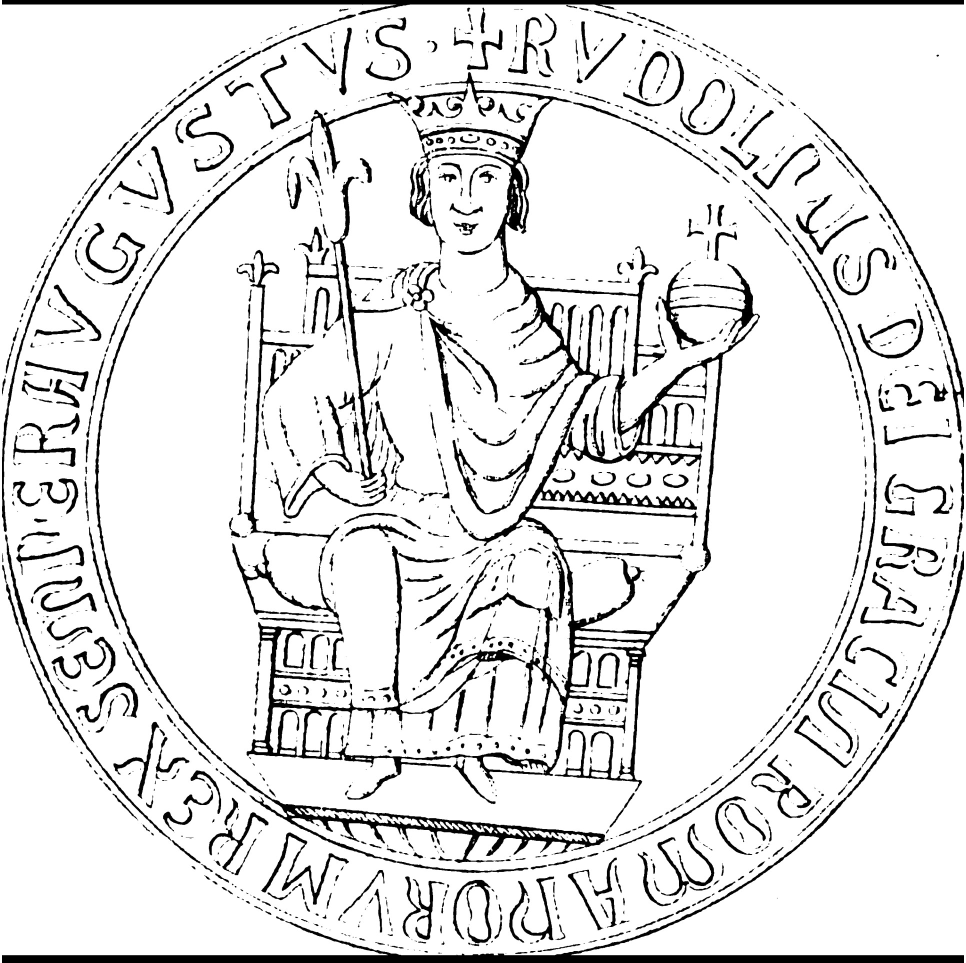
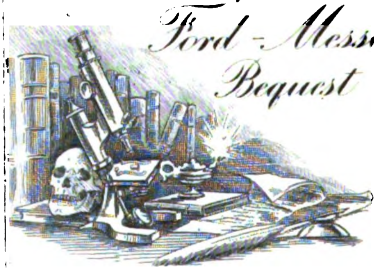


Atti

I.R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti (Venice, Italy), Istituto veneto di scienze, lettere ed arti





ATTI

DELL' I. R.

ISTITUTO VENETO

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

TOMO SECONDO, SERIE TERZA

ATTI

DELL' I. R.

ISTITUTO VENETO

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

DAL NOVEMBRE 1856 ALL' OTTOBRE 1857

VENEZIA
PRESSO LA SEGRETERIA DELL' ISTITUTO
NEL PALAZZO DUCALE
1856-57
NEL PRIV. STABIL. ANTONELLI ED.

AVVERTIMENTO.

In esecuzione dell' articolo 134 degli Statuti interni si dichiara che ogni autore è particolarmente risponsabile delle opinioni e dei fatti esposti ne' proprii scritti.

CENNI SULLO STATO SANITARIO DI VERONA

DEL M. E. G. SANDRI

(Continuazione della pag. 948 della precedente dispensa)

55. Il medesimo prospetto poi mostra sopra quanti individui vi fosse un matrimonio: il meno sopra 99, il più sopra 152, e la media sopra 130 $^1/_2$. E mostra eziandio sopra quanti vi fosse un nato, e sopra quanti un morto; avendosi pel primo caso il meno 25, il più 29, e la media 26 $^1/_2$; e pel secondo il meno 17, il più 28, e la media 24 $^4/_5$. Ivi notasi pure sopra quanti legittimi vi fosse un illegittimo, che vedesi variare da 5 a 6 il medio potendo essere 5 $^1/_2$. La qual proporzione, se non pare troppo favorevole alla moralità di Verona, deesi por mente che in questo numero comprendonsi anche i trovatelli, e ch' egli è molto probabile che giù per l' Adige eziandio ne capitino di stranieri.

56. Dal detto quadro si fa pur manifesto il numero dei vaccinati per ciascun anno, e la durata media della vita. L' uno ha variazione assai considerevole, nel 1848 non arrivando nè meno a 500; e nel 1847 essendo più d' un migliaio e mezzo. La seconda si può calcolar in due guise, avendone risultati assai differenti, almeno riguardandosi

anno per anno. Se, per esempio, sopra 100 abitanti morendone 4, si divida 100 per 4, si ha 25 anni di vita media che toccherebbe a ciascuno. Ma se si consideri che 2 muoiano di 10 anni, e 2 di 90, dividendo la somma degli anni 200 per 4, ne toccherebbero a ciascuno 50. Il calcolo qui apparisce eseguito in ambi i modi. Nell' uno per tutti i 10 anni, ove s'è indicato su quanti ne muoia uno per ciascun anno, avendosi la media 24 $^{1}/_{5}$ (N. 55): ma senza i tre anni più mortiferi la si avrebbe tra il 28 e il 29, essendo l' annua media de' morti fra il 1800 e il 1900 (N. 54), circa 5 per giorno. Nell' altro modo il calcolo è fatto per 8 anni; in 4 de' quali anche si veggono i maschi distinti dalle femmine: e si scorge il più essere 34 anni e oltre $^{2}/_{3}$; e in generale può dirsi ondeggiare fra il 28 $^{2}/_{3}$; somma piuttosto vantaggiosa, perchè in Verona si trovano molti longevi.

57. Il secondo prospetto offre i morti distribuiti per età, vedendovisi prima i mancati avanti nascere; poi quelli appena nati; indi quelli fino ad un anno; poscia quelli dall' 1 ai 3; dai 3 ai 7; dai 7 ai 14; dai 14 ai 20; dai 20 ai 30; dai 30 ai 40; dai 40 ai 50; dai 50 ai 60; dai 60 ai 70; dai 70 agli 80; dagli 80 ai 90; dai 90 ai 100, e dai 100 in là, se pure avvene alcuno che superi il secolo. Dal qual prospetto apparisce e come la vita si trovi in maggior pericolo ne'periodi in cui sta più vicina al principio ed al termine suo: e che di 1000 nati, pria di 7 anni compiuti ne periscono 434; e che l'età la quale ha più morti è ognor quella de' primi tre anni, e quella che n' ha meno è dagli 8 ai 30.

58. Il terzo prospetto presenta distinte le morti d' un quinquennio degli adulti e degl' infanti (N. 11), distribuite e secondo la stagione in cui avvengono (N. 15), e secondo la sede delle malattie che la cagionano (N. 6), e secondo

che possono queste aver relazione diretta colle atmosferiche vicissitudini, o piuttosto dipendono da stato peculiare dello individuo (N. 5). Ivi, quanto agli adulti, si vede che i mali acuti di petto predano più in inverno e spesso anche nello estremo autunno; meno in primavera; e in estate o pari a questa, o ancor meno: che quelli di ventre predano più in estate, declinando in autunno, senza molto divario fra il verno e la primavera; ma più spesso manco miti mostransi in quello: che quei di capo varianti fra le quattro stagioni, più sovente men fieri in primavera, il sono un po' più in inverno e in autunno avanzato (N. 20). E i cronici o più dipendenti da circostanze individuali, sono più spesso maggiori nel verno, talora invece la state; generalmente miti in primavera, e in autunno men che in estate. Quanto poi agl' infanti, gli acuti mali di petto per lo più scemano dall' inverno alla primavera e alla state per gradi, e crescono per lo più in autunno: quelli di ventre copiosissimi in estate; or men copiosi in inverno ed or in primavera, e così pure ora in inverno ed ora in autunno, quando non sieno pressochè pari: quelli di capo sogliono scemare dal verno alla primavera, e da questa alla state; l'autunno ne ha molto meno del verno, ed or più or men che la state. I cronici anche sull' infanzia spesso predano più nel verno, il meno in primavera, e l' autunno talor meno, e più sovente più della state.

59. Il quarto prospetto mostra i defunti distribuiti per ciascun mese del decennio, distinguendo gli adulti dagl' infanti, e i maschi dalle femmine: ove si vede come sovente v' abbia divario per età non solo, ma ben anche per sesso, rispetto agli stessi mali che parrebbero dover dipendere da esterne influenze, per cui sembrerebbe che serbar dovessero certa corrispondenza (N. 15 e 17).

60. Il quinto prospetto contiene la diversa età in cui si celebrarono i matrimonii d'un quinquennio, vale a dire quanti uomini per ciascun anno di esso periodo fino a 24 anni; quanti dai 24 ai 30; dai 30 ai 40; dai 40 ai 50; dai 50 ai 60, e quanti dopo tal epoca: e quante donne sino a 20 anni; quante dai 20 ai 24; dai 24 ai 30; dai 30 ai 40; dai 40 ai 50; e quante da poi; le quali ultime poco o nulla entrano a promuovere la popolazione.

61. Il sesto prospetto addita il numero delle morti recate dalle singole malattie principali che regnarono in ciascuno dei dieci anni presi di preferenza in esame: ove si vede, oltre le infiammazioni, comuni ad ambe le età, occupare i primi posti, per gli adulti le tisi colle tabi, le idropisie le apoplessie, e, rispetto all'infanzia, gli accidenti che precedono, accompagnano e seguono da vicino la nascita, la rachitide, l'eclampsia e la verminazione.

62. A questi sei prospetti di maggior corpo, a meglio particoleggiare alcuni punti, se ne aggiunsero anche di più speciali. Uno si è quello delle tisi e tabi, e delle idropisie di un sessennio, divise secondo le stagioni, non per mostrare in quale sogliano predar maggiormente, ma piuttosto che non serbano in ciò norma veruna. E un altro ci reca le apoplessie d'un triennio, ripartite non solamente per istagioni, ma per mesi altresì, a vedere se mettano differenza per essi, ed in quali usino scarseggiare od essere più frequenti (N. 25). Ed un terzo ci presenta i mali cancerosi, vale à dire gli scirri, i cancri all'utero, al petto, al piloro od altrove, i funghi midollari di un quinquennio, distribuiti per anni e mesi, a indicare e la quantità loro, e che non han tempo fisso nell'anno, in cui più frequentemente por fine ai tormenti dei lor travagliati.

63. La migliare ha pure un prospetto, in cui le morti

da essa cagionate sono distribuite per anni e mesi in tutto il decennio, a conoscere e il numero delle prede, e il tempo in cui suol farne in maggior copia (N. 41). Ed anche il puerperio possede il suo, nel quale si dinotano le vittime da esso rapite, divise per anni e mesi, in un quinquennio: ove si scorge e il numero totale di esse, e la poca o nulla relazion sua coll'esterno andamento dell'anno (N. 52). Nè di prospetto proprio dovea mancar la pellagra, siccome quella che in alcuni siti mena assai guasto, benchè sol di rado in Verona dia segno di sua esistenza (N. 40).

64. Un prospetto s'è pur assegnato ai quattro morbi che tratto tratto vestono il carattere di epidemie specialmente sui giovani, vale a dire il vaiuolo, il morbillo, la pertosse e la scarlattina, ripartiti pegli anni e pei mesi di tutto il decennio (N. 43). Dal quale prospetto appare e non aver nemmeno essi tempo determinato in cui dominare di preferenza, e la scarlattina aver limitate, per quanto ci venne veduto, a pochissime le sue prede. Circa i quali morbi vuolsi avvertire che, potendovene esser andazzo anche senza che facciano vittime, o facendone assai scarse, l'incomodo che recano sempre non è in proporzione di esse (N. 70).

65. L'ultimo quadro è pel personale addetto alla Sanità, che trovammo notato soltanto nell'anno 1845, e credemmo unirvi di confronto anche quello del 1855. Il qual personale comprende medici, chirurghi, veterinarii, farmacisti e levatrici.

66. Ad oggetto di confronto si aggiungono pure alcuni prospetti fuori del decennio da noi più specialmente considerato. Di essi uno indica la popolazione e il numero dei nati e de'morti, maschi e femmine in ciascun anno dal 1820 al 1830; ove si vede che anche in una popolazione pressochè uguale, molto minore trovasi il numero de'morti: solo nel

1829 questi superarono i nati, essendo egli stato anno straordinario (N. 50).

67. Un altro prospetto mostra specificate pe'varii morbi le morti del 1808, 1809, 1810; ed anche per li principali del 1811, 1812. In tutti i quali cinque anni è da osservare il sì gran numero de'rapiti per la *rioma*, e il sì piccolo in paragon d'oggidì per la rachitide; il quale fa meraviglia come or sia tanto cresciuto.

68. Altri prospetti ci offrono le morti ripartite per le varie età: de'quali uno le avvenute ne' quattro anni 1825, 1826, 1827, 1828, fino ad un anno, dall' 1 ai 4, dai 4 ai ai 20, dai 20 ai 40, dai 40 ai 65, dai 70 agli 80, dagli 80 ai 90, dai 90 ai 100. Un secondo quelle del 1829 e del 1830 avvenute fino ad 1 anno, dall' 1 ai 4, dai 4 ai 20, dai 20 ai 40, dai 40 ai 60, dai 60 agli 80, dagli 80 ai 100. Un terzo quelle del triennio 1817-18-19, divise in fanciulli, adulti e vecchi. I fanciulli distribuiti ne'morti neonati e nel primo mese; da 1 mese ad 1 anno, da 1 anno a 5, da 5 a 7, da 7 a 14: gli adulti da 14 a 70, i vecchi da 70 ad 80 a 90, da 90 a 100, e a 100 compiti.

69. Per ultimo si adduce un prospetto che si era formato dietro osservazioni fatte sono già parecchi anni, il quale fa vedere i morti dal primo giorno di vita fino ad un anno compiuto, ripartiti per mesi; e nel primo mese anche per giorni.

70. Noi ci siamo ingegnati di presentar qui la cosa in varie forme, in varii tempi, in varii aspetti, affinchè aver se ne potesse idea meno oscura. Ma da quanto si disse risulta principalmente soltanto la mortalità di Verona, e così indigrosso le cagioni di essa; e si è ben lungi dall'aver ritratto la condizion sanitaria di questa città; perciocchè molte regnanvi malattie che di lor natura non recano morte

(N. 5, 42, 64), e quelle che ponno recarla, molto spesso addiviene che non la rechino. Un paese in cui solamente succedessero, poniam caso, 100 morti in un anno, e pressochè subitanee senza precedervi malattia ben sarebbe più salubre di quello in cui lo stesso numero ne succedesse colle malattie rispettive. E un paese, in cui tutte le 100 malattie sieno mortali e non v'abbia che queste, più salubre è di quello in cui avvengano le 100 morti per malattie che tornino mortali soltanto di rado. A ben ritrarre per tanto lo stato sanitario d'un luogo, sarebbe d'uopo non solo indicarne il numero delle morti appetto di quello degli abitanti, ma quello eziandio delle morti appetto delle malattie, e di queste in relazione di lor durata, o sia del tempo che impiegasi a letto e nella convalescenza, togliendo l'individuo alle ordinarie sue occupazioni. Se, verbigrazia, si potessero dare 20 malattie per una morte, e 20 giorni sottosopra per malattia tra le più brevi e le croniche, avrebbonsi per ogni morte 400 giorni a cagione di ciò inoperosi; e per 2000 morti, giorni 800,000; che divisi per gli abitanti di Verona circa 52,000, toccherebbe a ciascuno la media di giorni 15; vale a dire un giorno per l'altro sarebbe ammalato o in convalescenza inattiva il ventiquattresimo di tutti i Veronesi che vivono in città o ne'sobborghi.

71. A conoscere convenevolmente la sanitaria condizion di Verona, e quinci pur migliorarla, diverse cose noi brameremmo. E primieramente che si facesse esatta l'anagrafe di questa città per vedere certa la sua popolazione di ogni anno; e sapere se cresciuta o scemata; se a motivo di traslocamenti, o di sproporzione fra i nati ed i morti: imperciocchè non ci sembra che finora tale esattezza siasi conseguita, trovandosi discrepanze non poche, fors' anche in parte dovute al modo di computare i forestieri. E brame-

remmo in secondo luogo che si denunciassero, e nelle mediche osservazioni che si vanno stampando si registrassero tutte distinte le malattie, senza comprenderne sotto la stessa cifra di quelle di specie diversa (N. 30 e 35); e vi si aggiugnesse l'approssimativa durata media di ogni lor classe. In proposito di che potrebbe ogni medico esercente al finire dell' anno presentare il succinto ragguaglio delle sue cure e degli esiti avutine. Al quale scopo si potrebbero anche distribuire acconce schede, di cui non avrebbesi che a riempir i voti, a misura che si presentano i varii casi. Con questi due provvedimenti si arriverebbe, per nostro avviso, a convenevolmente conoscere lo stato sanitario di Verona.

72. A migliorarlo poi bramerebbesi che si esaminasse ben la cagione per cui tanti neonati, anche in apparenza perfetti, sen muoian ne' primi istanti di vita; perchè nel verno più che in estate (N. 15): se ciò mai fosse pel freddo, trovandosi il dilicatissimo corpiccino in ambiente molto diverso da quello, di cui godeva poc' anzi nel materno seno. E qual che ne fosse la causa, si vedesse modo di ovviare al sì funesto disastro. E rispetto agl'infanti pur si bramerebbe, che non si avesse a lasciare in balìa delle donne la mal conosciuta e peggio curata rioma (N. 36, 37, 67); ma vi si occupassero i soli medici, e i più saputi la studiassero accuratamente a scemarne le prede sì numerose. E sarebbe anche mio desiderio che alla deformante non meno che distruggitrice rachitide si volgesse di proposito l'attenzione; e alla scrofola che pur va pigliando campo sempre maggiore, rendendo grame in varie fogge le vite che non giugne in breve a troncare.

73. E passando agli adulti, vorrei che s'indagasse come dai luoghi palustri, de'quali per lo innanzi sembravan proprie, sieno ascese le intermittenti dei varii tipi ad infestare co-

tanto questa città, unendosi non di rado a diversi altri morbi, e a quando a quando facendosi anche perniciosa, non senza sorprender talvolta la vigilanza del medico: e si vedesse come quinci reprimerne efficacemente la sì spessa insorgenza o rinnovazione (N. 42). E più ancora vorrei che, siccome certe costipazioni sono, allorchè trascurate, l'occasione ordinaria in cui si sviluppa la tisi, la quale fa il più aspro governo della gioventù, massimamente fra il 3.° ed il 7.° lustro; tali costipazioni punto non si trascurassero, e senza ritardo si desse opera alla lor curagione (N. 23). Nè mi parrebbe che al solo destino abbandonar si dovesse il procedere della terribile apoplessia; ma che di proposito se n'esaminassero le disposizioni, e i segni precursori se mai ve ne sono di certi; le cause rimote o le prossime più comuni, a vedere se prevenir se ne possa il sì frequente mortifero assalto.

74. Merita pure che con tutta diligenza si cerchi e perchè alle volte assai morti succedano senza apparente speciale cagione (N. 17); e perchè sotto la stessa influenza di cielo sovente producansi mali diversi secondo il sesso, e massime secondo l'età (N. 15 e 17): se ciò provenga da condizione propria dell'individuo, o pure da occulta cagione estrinseca, la quale adoperi sugli uni e non sopra gli altri.

75. E poichè molti mali di causa cognita possono esser minorati d'assai coll'usare per essi i dovuti riguardi, come le tante infiammazioni di petto e di gola che nella fredda stagione in Verona affliggono gli adulti anche in preferenza degl'infanti, dipendendo dall'esporsi a respirare quell' aria irrigidita; le tante del basso ventre accompagnate pure da sì numerosi flussi di esso, che affliggono l'estate la prima età in preferenza della seconda, provenendo massimamente o dal mangiare soverchio in un tempo in cui le potenze

digestive sogliono esser infievolite, o dal mangiar in copia sostanze poco digestibili, come frutti malsani od immaturi: tutti questi, io diceva, potendosi diminuire con un po' di precauzione, bramerei che questa non venisse negletta. E nell' una e nell'altra età pure scemerebbero assai le malattie infiammatorie d'ogni maniera usando cautele ne'passaggi specialmente rapidi e repentini ad una minore temperatura, tanto relativi alla stagione e sì frequenti in Verona per la sua posizione (N. 33), quanto speciali agli stessi individui, che arrestino troppo bruscamente il sudore o la cresciuta traspirazione ponendosi al fresco o pigliando frigide bevande, od altre cose ghiacciate, o giacendo sul nudo suolo, o dormendo esposti all'aria notturna. E collo scemare de' morbi detti, scemerebbero pure quelli che sono con essi in relazione più o meno stretta ; come le idropi, che dalle infiammazioni usano trar nascimento ; le apoplessie che da sconcerto avvenuto per esse raro non è che procedano ; le migliari che in una infiammazione trovano spesso l' occasione opportuna di svolgere l'occulto lor germe ; e le medesime tisi, le quali se da preceduta infiammazione propriamente non vengono, in alcuna però e massime in qualche mal terminata costipazione o bronchite, in Verona ritrovano, come già fu avvertito, l'opportunità di cominciare il loro sensibile sviluppamento (N. 23 e 75).

76. E conciossiachè le malattie che tengono pur dell'ereditario, come la pellagra, la sifilide, e probabilmente anche la tisi, le scrofole, certe apoplessie, ed altre di simil fatta, potrebbonsi minorare usando un po' più di precauzione pe'matrimonii, vorremmo che in cosa di tanto momento nè meno questa si trascurasse.

77. A scemar poi la dominazione delle contagiose grandemente ci piacerebbe una più esatta osservanza di ben

concepiti sanitarii provvedimenti intesi ad impedirne l'accesso, od estinguerne tosto, innanzi che prenda piede, il malefico principio che le fa regnare, troncando nel modo più acconcio quelle comunicazioni che sole gli danno vita: sapendosi già che contro i rovinosi contagi il solo vero efficace rimedio dimora in questo (N. 44).

78. E a fare che, mentre i valenti medici si dessero a chiarire con assiduo assicurato studio chi l'uno, chi l'altro degli oscuri punti soprammentovati, quelli che alla scienza e alla buona pratica sono palesi, e ignoti alla moltitudine, potessero a questa giovare per cessarsi da molti dei mali che da trascurate avvertenze provengono, pubblicar si dovrebbe un Manual popolare, in cui si contenessero in modo piano e preciso i precetti principali d'igiene da osservarsi in Verona. Così nel secolo, in cui tanti progressi fannosi per altre cose, trascurata non ci si vedrebbe la principalissima che la conservazione delle vite e il loro prosperamento riguarda (N. 1). La quale anzichè abbandonata in gran parte al capriccio del caso, come ora si trova, tutta sarebbe retta dalla illuminata prudenza.

Tavola II.

		MORTI DISTR[...]			
	In nascita	Appena nati	Fino ad 1 anno	Da 1 a 3	Da 3 a 7
1841	72				
1842	107				
1843	93	88		586	187
1844	17	72	428	290	70
1845	11	65	337	259	128
1846	6	68	549	300	149
1847	81	54	347	230	136
1848	maschi (1)	49	220	172	91
	femmine	34	184	178	94
1849	maschi	34	186	200	137
	femmine	35	184	198	98
1850	maschi	36	204	99	79
	femmine	23	180	111	73

(1) Manca negli ultimi tre anni questa cifra.

…ETA'

Da 14 a 20	Da 20 a 30	Da 30 a 40	Da 40 a 50	Da 50 a 60	Da 60 a 70	Da 70 a 80	Da 80 a 90	Da 90 a 100	Oltre 100
[illegible]	108	149	110	124	170	180	66	9	2
[illegible]	113	134	127	149	204	184	80	7	1
[illegible]	105	114	110	115	190	216	77	9	
[illegible]	104	95	143	135	199	181	75	9	
[illegible]	136	142	156	162	253	216	88	7	1
[illegible]	108	113	125	93	120	109	48	4	
[illegible]	111	115	96	84	132	151	66	6	
[illegible]	190	174	141	124	159	129	45	8	
[illegible]	96	114	110	104	146	117	41	5	
[illegible]	70	70	94	90	91	100	31	1	
[illegible]	63	83	76	89	80	103	39	2	

Tavola III.

		MORTI DISTRIBUITI			
		ADULTI			
		Per malattie acute e costituzionali con sede			
		nel			non ben determinata
ANNO	STAGIONE	Capo	Petto	Ventre	
1845	Inverno	47	66	35	
	Primavera . . .	23	51	34	7
	Estate	30	30	51	11
	Autunno	35	39	49	10
1847	Inverno	47	69	45	
	Primavera . . .	39	50	53	10
	Estate	42	31	92	21
	Autunno	49	101	59	7
1848	Inverno	44	88	79	6
	Primavera . . .	34	47	63	18
	Estate	34	47	255	57
	Autunno	52	90	119	18
1849	Inverno	48	148	86	15
	Primavera . . .	44	54	79	4
	Estate	49	54	460	41
	Autunno	44	69	157	24
1850	Inverno	55	87	89	7
	Primavera . . .	40	47	77	21
	Estate	28	45	87	28
	Autunno	39	53	68	6

… e sede del male					
Infanti					
… malattie acute e costituzionali con sede			Per malattie croniche, non costituzionali, od accidentali	Totale della stagione	Totale dell' anno
nel		non ben determinata			
Petto	Ventre				
27	41	56	108	554	
21	55	25	92	438	1837
8	71	26	71	416	
9	35	22	92	429	
31	32	31	113	545	
20	44	24	66	468	2049
14	58	15	79	483	
17	42	31	91	553	
24	40	34	90	573	
10	58	25	85	494	2691
6	178	37	109	924	
10	72	54	113	700	
19	77	49	104	715	
10	68	30	81	484	2961
16	173	46	139	1141	
24	48	27	86	621	
37	52	41	86	599	
30	59	13	69	463	2021
8	96	32	72	508	
7	54	23	71	451	

Tavola IV.

MORTI (distribuiti per mesi d' ogni anno del Dece…

Anno	INVERNO — Gennajo	Febbrajo	Marzo	PRIMAVERA — Aprile	Maggio	Giugn…
	Adulti (Maschi, Femm.) · Infanti (Maschi, Femm.)	Adulti (Maschi, Femm.) · Infanti (Maschi, Femm.)	Adulti (Maschi, Femm.) · Infanti (Maschi, Femm.)	Adulti (Maschi, Femm.) · Infanti (Maschi, Femm.)	Adulti (Maschi, Femm.) · Infanti (Maschi, Femm.)	Adulti (Maschi, Femm.) · Inf… (Maschi…)
1841	93 131 224	88 84 172	81 69 150	55 54 109	81 74 155	61 67 128
1842	100 137 237	103 91 194	87 61 148	70 80 150	72 64 136	73 67 140
1843	43 50 50 54 93 104 197	38 32 39 28 70 67 137	49 54 33 84 103 117 220	40 35 34 28 75 62 137	39 43 33 28 82 61 143	38 24 20 … 62 34 116
1844	57 63 42 46 120 88 208	49 49 46 34 98 80 178	46 51 49 32 97 81 178	56 52 30 27 108 57 165	44 45 29 26 89 55 144	68 49 117
1845	75 62 137	48 71 40 40 119 80 199	52 56 54 56 108 110 218	39 53 35 46 92 81 173	38 37 28 26 75 54 129	31 53 25 … 84 52 136
1846	59 58 65 44 117 109 226	43 38 35 34 81 69 150	43 51 26 28 94 54 148	33 33 25 26 66 51 117	38 43 30 21 81 51 132	46 32 30 … 78 52 130
1847	54 65 45 36 119 81 200	40 54 35 38 94 73 167	46 54 33 45 100 78 178	50 58 51 30 108 61 169	50 45 29 30 95 59 154	41 57 23 … 98 47 145
1848	132 75 207	119 60 179	114 73 187	81 67 148	106 65 171	109 66 175
1849	161 110 271	148 83 231	129 81 210	99 59 158	101 58 159	78 89 167
1850	141 83 224	102 72 174	118 83 201	103 84 187	92 62 154	86 36 122

N.B. Nel 41 e 42 sono distinti i maschi, e non la I dalla II età: Nei tre ultimi 48, 49, 50 sono distinte le …

…guendo adulti e infanti, maschi e femmine).

ESTATE			AUTUNNO		
…uglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
…ti (… Femm.) · Infanti (Maschi, Femm.)	Adulti (Maschi, Femm.) · Infanti (Maschi, Femm.)	Adulti (Maschi, Femm.) · Infanti (Maschi, Femm.)	Adulti (Maschi, Femm.) · Infanti (Maschi, Femm.)	Adulti (Maschi, Femm.) · Infanti (Maschi, Femm.)	Adulti (Maschi, Femm.) · Infanti (Maschi, Femm.)
[illegible] 94 181	84 80 164	77 65 142		100 107 207	102 105 207
[illegible] 163	114 121 235	105 117 222	101 99 200	95 87 182	95 87 182
[illegible] 42 30 20 73 50 123	50 49 40 36 99 76 175	38 46 34 30 84 64 148	28 52 30 25 80 55 135	53 53 50 29 106 79 185	60 54 34 48 114 82 196
[illegible] 47 28 35 99 63 162	38 40 32 25 78 57 135	41 37 25 23 78 48 126	28 29 32 40 57 72 129	31 31 39 45 62 84 146	44 50 46 45 94 91 185
[illegible] 42 32 30 85 62 147	41 34 29 39 75 68 143	36 38 31 21 74 52 126	40 33 23 32 73 55 128	34 47 16 30 81 46 127	48 59 36 31 107 67 174
[illegible] 46 49 50 93 99 192	27 45 54 45 72 99 171	32 44 36 34 76 70 146	34 42 24 38 76 62 138	45 57 25 36 102 61 163	54 47 56 43 101 99 180
[illegible] 58 32 24 105 56 159	46 66 34 38 112 72 184	51 46 23 20 97 43 140	46 34 23 37 80 60 140	64 69 29 27 133 56 189	70 73 38 43 143 81 224
178 128 306	209 125 334	184 100 284	136 75 211	145 98 243	156 90 246
133 129 262	414 179 593	203 83 286	151 63 214	122 52 174	149 84 233
[illegible] 77 170	120 75 195	79 64 143	95 56 151	90 52 142	97 61 158

…età e non il sesso; e nei cinque di mezzo è distinto sesso ed età; l'adulto è dopo i sette anni e l'infantile fino ai 7.

Tavola V.

ETA' in cui si contrassero i Matrimonii											
Uomini						Donne					
Fino ad anni 24	Dai 24 ai 30	Dai 30 ai 40	Dai 40 ai 50	Dai 50 ai 60	Dopo	Fino a 20 anni	Da 20 a 24	Da 24 a 30	Da 30 a 40	Da 40 a 50	Dopo
59	110	103	37	23	11	38	122	94	51	22	16
68	118	123	48	17	13	39	130	86	87	33	12
66	116	98	31	21	8	45	112	96	59	20	8
70	159	139	40	21	7	48	143	143	70	30	2
60	207	153	67	25	12	61	161	171	74	43	14

ALCUNE MALATTIE PRINCIPALI disposte per anno

	Tisi	Tabi	Idropi	Apoplessie	Vizi precordiali, Asmi, Aneurismi	Rachitide	Eclampsie	Verminazione	Parto immaturo, difficile	Flussi di ventre	Morbilli	Vajuolo	Migliare	Pertosse	Pellagra
1841	257	(1)	156	114	78	138	184	42		48	2	5	26	4	
1842	113		115	91	66	155	109	32	73	41	45	3	35	14	2
1843	98	104	84	91	76	152	97	52	87		11	43	27	12	5
1844	117	40	136	111	76	124	105		82	6		6	59		2
1845	165		112	79	53	144	112	5	83	13	5		17	2	2
1846	141		129	75	79	125	107	34	66	26	1		27	6	7
1847	174		147	110	56	135	114	25	59	23			37	12	7
1848	192		163	119	82	148	111	52	81	43	1	49	70	4	4
1849	118		141	144	60	117	115	80	73	28	27	49	34	6	6
1850	105		119	111	41	72	84	75	77	51	2	17	32	12 (2)	8

(1) Si trovò cifra separata solo per 2 anni, negli altri sono unite alle tisi V. N. 27.
(2) La cifra delle pertossi è imbrogliata, essendovene anche di unite ad altre malattie. V. la nota al N. 30, e la Tav. XIII.

Tavola VII.

TISI E TABI ED IDROPISIE

d'un sessennio disposte per stagioni

	Tisi e Tabi				Idropisie			
	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
1845	27	57	42	59	21	32	25	34
1846	23	38	39	41	26	26	28	49
1847	42	46	40	46	43	41	37	26
1848	36	42	72	42	42	53	40	48
1849	23	19	49	27	49	30	35	29
1850	31	31	20	23	57	26	23	33

Tavola VIII.

APOPLESSIE d' un triennio per stagioni e mesi

1848		1849		1850		1848		1849		1850	
						Rip.	56		68		71
17	32	11	35	13	45	10	23	8	40	8	14
7		10		17		3		21		3	
8		14		15		10		11		3	
5	24	9	33	8	26	6	40	8	36	10	26
8		14		9		14		7		8	
11		10		9		20		21		8	
Som.	56		68		71		119		144		111

Tavola IX.

M O R T I

d' un quinquennio per cancro, scirro o fungo midollare al

	1841				1847				1848				1849				1850			
	Utero	Petto	Piloro	Altrove	Utero	Petto	Piloro	Altrove	Utero	Petto	Piloro	Altrove	Utero	Petto	Piloro	Altrove	Utero	Petto	Piloro	Altrove
Gennajo	2				2	2	3		1		1	1	1		1	1	1	1	1	1
Febbrajo	2	1			1	2				2										
Marzo	1					1	1		1		1		2	2		1				
Aprile	1				3				2	1						2			1	
Maggio						1			2		1						1			2
Giugno		1							1		2				1			1	1	
Luglio					1	1	1	1		1			1			1	1	1		
Agosto		2			3		1		1	1			3	1	1		3			1
Settemb.	3				1		1			1		1	1	1	1		1		1	
Ottobre	3		1						2	1	1	1		1		1	1	1		
Novemb.	2				1	1	1			1	1	1				1		1		1
Decemb.		1			1	1	1											1		
	14	5	1		13	9	9	1	10	8	7	4	8	5	4	7	8	6	4	5
	20				32				29				24				23			

Tavola X.

MIGLIARE

di un decennio distribuita per anni e mesi

1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	1849	1850
	2	1					3		1
3	1	2	1						
1	1		3				1	3	
	2		2		2	3	3		1
5	3	2		1	3	4	3		1
1	2	2	2	4	3	5	6	2	3
1	6	2		1	7	4	22	3	7
6	9	6		5	7	11	17	10	9
2	5	6		5	2	5	8	12	7
4		3			3	2	5	1	3
1	2	3		1		2	2	2	
2	2					1		1	
26	35	27	(1) 39	17	27	37	70	34	32

344

(1) Si dice essere 39 i casi di quest'anno senza distribuir quelli del II semestre; benchè si avverta che le più furono nel caldo.

Tavola XI.

MORTI PER PUERPERIO in un quinquennio distribuiti per anni e mesi

1841	1842	1848	1849	1850
3	4	3	2	
2	3	2		
2	2	3	2	2
			3	1
1		1	2	1
			1	2
1	2	1	2	
	1	1	1	
	3	1	4	2
	1		2	1
2	1		2	
2		1	2	2
15	17	13	23	11

Tavola XII.

PELLAGRA per anni e mesi di un novennio

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1841. . .	Per quest' anno non ne troviam notate											
1842. . .					1		1					
1843. . .				2?		2	1					
1844. . .									1			1
1845. . .								1			1	
1846. . . .					1	3		1	2			
1847. . . .			2			1	2				2	
1848. . . .							1	1		1	1	
1849. . . .			1				2	1		2		
1850. . . .		3	1									4

Tavola XIII.

LE QUATTRO EPIDEMI

Vaiuolo, morbillo, pertosse e scarlattina; lo

	1841				1842				1843				1	
	Vaiuolo	Morbillo	Pertosse	Scarlattina	Vaiuolo	Morbillo	Pertosse	Scarlattina	Vajuolo	Morbillo	Pertosse	Scarlattina	Vajuolo	Morbillo
Gennaio	3						1		2	8	1			
Febbraio	1								1	1	2		1	
Marzo			1										1	
Aprile									1		5		1	
Maggio										2	2			
Giugno									2					
Luglio									2					
Agosto						14			3					
Settembre	1					16	4		4					
Ottobre		2			1	4	2		7					
Novembre					1	6	5		9					
Dicembre					1	5	2		12					
	5	2	1		3	45	14		43	11	10		6 (1)	

(1) Gli altri 3 vajuoli del 1844 non ci si dice in che mese accadessero.
(2) Il numero tra parentesi indica pertossi poste nella stessa cifra con altre malattie. V. N. 30.

…RIE DELL' INFANZIA

…buite per anni e mesi in un decennio

1845		1846				1847				1848				1849				1850			
Pertosse	Scarlattina	Vaiuolo	Morbillo	Pertosse	Scarlattina	Vaiuolo	Morbillo	Pertosse	Scarlattina	Vaiuolo	Morbillo	Pertosse	Scarlattina	Vaiuolo	Morbillo	Pertosse	Scarlattina	Vaiuolo	Morbillo	Pertosse	Scarlattina
[illegible]			(1)											12				3	1	3	
																(2)		1		3	
[illegible]								2		2				1				1		2	
								3													
[illegible]								3		3		(4)		2	1	1		1	1	(4)	
[illegible]								1		5		1			8			3			
[illegible]			1					3		5		1		7	7		1	4			
			(1)	2						2				5	10			1			
				2						8	1	1		8	1	1		1			
	2									10				7							
				1						9				4		(4)		1			
				1						5		1		3				1			
[illegible]	2		1	6				12		49	1	4		49	27	2	1	17	2	8	

Tavola XIV.

PERSONALE SANITARIO	1843	1855
Medici	41	63
Medici e Chirurghi . .	15	
Chirurghi.	38	27
Veterinarj.	2	2
Farmacisti	37	35
Levatrici	30	27
	163	154

Tavola XV.

POPOLAZIONE, nati e morti nel decennio dal 1820 al 1830

	Popolazione	Nati	Maschi	Femm.	Morti	Maschi	Femm.
1821	50402	1835	941	894	1649	797	852
1822	50588	1972	1041	931	1726	898	828
1823	48802(*)	1969	984	985	1583	756	827
1824	49101(*)	1930	964	966	1544	773	771
1825	49299(*)	1866	983	877	1619	860	759
1286	49564(*)	1988	1012	974	1721	868	853
1827	52084	2020	965	947	1623	729	822
1828	52762	2046	1027	1019	1636	831	805
1829	52426	1928	992	936	2310	1126	1184
1830	49819(*)	1926	930	996	1823	870	953

(*) La popolazione con questo segno è quella sola della città, cioè senza i sobborghi, che hanno dal 2400 al 2700 abitanti. Per esempio il 31 dicembre 1827 la popolazione entro le mura era 49498, e ne' due sobborghi 2586, in tutto 52084.

Tavola XVI.

MORTI PER

	Aneurisma	Angina	Apoplessia e Emplegia	Asma	Cancro	Cardioma	Catarro	Cistide	Colera e Colica	Contusioni	Convulsioni ed Eclampsia	Flussi di ventre, diarree e dissent.	Emoftisi	Enteritide	Epatitide	Ernia	Febbri Catarrali putride	Febbri miliari	Febbri petecchiali	Febbri Atassiche intermittenti	Idropisia (ascite)	Idrotorace	Idrocefalo	Leucoflemmasia	Lue venerea
1808	9	4	81	33	8	1	38	9	1	6	60	57	3	6	4	7	93	25	7	6	64	56	1	4	3
1809	12	2	92	16	17	1	33	4	19		71	64	3	2	7	1	100	26	27	6	42	47	2	5	2
1810	7		83	43	14	4	39	3	14	5	42	44	6	4	7	3	69	12	30	8	46	43	3	2	3
1811		2	82	29							36	31						6				101			
1812			82	29																		101			

MORTI PER

	Mali cronici all' utero	Mania	Marasmo e Consunzione	Marasmo senile	Matride	Morbilli	Nel Parto	Neonati	Non dichiarati all' uffizio	Ostruzioni	Pellagra	Peripneumonia	Polmonia	Pertosse	Pleuritide	Piaghe, tumori, risipole, gangrene	Rachitide	Reuma di petto	Rioma	Scarlattina	Scirro	Scorbuto	Tifo nervoso	Tisi polmonare	Vajuolo	Vermi	Vomica
1808	9	4	60	60	7	3	11	50	78	9	1	45	35		36	30	12	31	676	4	1	7	11	57		5	20
1809	14	7	46	44	1	130	9	84	103	4	2	30	30	1	11	21	12	22	635	12	15	4	12	63	1	1	27
1810	14	5	78	44	5	16	5	64	39	3	1	35	4	4	5	30	26	16	457	1		1	23	70		15	31
1811				46	3	6		97				126		2			4?		697	6					91		3
1812								77			11	130				24	30		665	53					91		5

A compiere la somma dei morti nel primo triennio qui notato, nella sola città sopra una popolazione di circa 44675 abitanti, per mancati a cagione di varii altri morbi ed accidenti deonsi aggiungere 32 pel 1808, 61 pel 1809, e 56 pel 1810.

Tavola XVII.

MORTI negli anni 1825-26-27-28	Fino a 1 anno	Da 1 a 4	Dai 4 ai 20	Dai 20 ai 40	Dai 40 ai 65	Dai 70 agli 80	Dai 80 ai 90	Dai 90 ai 100	Oltre i 100
1825	410	294	181	178	268	155	62	10	
1826	772		178	174	279	179	73	15	
1827	603		121	160	301	162	95	9	
1828	370	251	118	166	354	183	73	16	(una vecchia di 103 anni)

Quelli che mancano nel 1825 a compiere il numero de' suoi morti 1619; al 1826 a compiere i suoi 1721; al 1827 a compiere i suoi 1551, e al 1828 a compiere i suoi 1636, è da ascrivere ai 5 anni tra il 65 e il 70.

Tavola XVIII.

	MORTI nel 1829	MORTI nel 1830
Fino a 1 anno .	415	315
Da 1 a 4	583	337
Dai 4 ai 20 . . .	267	219
Dai 20 ai 40 . .	200	221
Dai 40 ai 60 . .	261	268
Dai 60 agli 80 .	461	375
Dagli 80 ai 100.	123	88
Totale . .	2310	1823

Tavola XIX.

		MORTI nel 1817	MORTI nel 1818	MORTI nel 1819
Fanciulli	Neonati e nel 1.° mese	276	228	344
	Dal 1.° mese al 1.° anno . . .	167	161	191
	Dal 1.° al 3.° . .	336	215	204
	Dal 3.° anno al 7.°	164	97	87
	Dal 7.° al 14.° .	88	53	79
Adulti	Dal 14.° al 70.° anno	1200	606	594
Vecchi	Dal 70.° all' 80.° anno	296	176	144
	Dall' 80.° al 90.°	116	78	70
	Dal 90.° al 100.°	14	8	5
	A 100 anni compiuti	1		
	Totale. .	2658	1622	1718

Tavola XX.

SERIE DE' MORTI

dal primo giorno di vita sino ad un anno compiuto,

calcolata sopra 2735 morti

Giorni	Morti	Giorni	Morti	Mesi	Morti
0	292	15	76	0	1640
1	86	16	24	1	165
2	96	17	13	2	163
3	110	18	25	3	146
4	98	19	11	4	108
5	81	20	28	5	75
6	75	21	13	6	83
7	104	22	20	7	83
8	140	23	7	8	78
9	102	24	10	9	60
10	62	25	18	10	79
11	36	26	8	11	55
12	40	27	4		
13	24	28	12		2735
14	18	29	6		
			1640		

ADUNANZA DEL GIORNO 23 NOVEMBRE 1856

Il m. e. ing. Giovanni Casoni legge alcuni brani della sua Memoria su l'istmo di Suez deposta con suggello al N. 432 di protocollo, il 17 agosto 1856, nella quale adunanza l'Istituto per mancanza di tempo fu costretto di destinarla alla presente. Il sunto che ora se ne pubblica fu compilato dal medesimo autore.

L'ingegnere Casoni premette a voce l'informazione dell'avvenuto e fa conoscere che nel decorso periodo di quasi quattro mesi la maggior parte de' punti e degli argomenti da esso lui trattati in quella Memoria erano stati svolti e dottamente discussi dagli illustri membri della Commissione internazionale, e da que' tanti che vollero prendere il grave tema scopo de'proprii studii, il perchè egli si limitava a leggere que' tali periodi della stessa Memoria il cui assunto e le conclusioni non confrontano colle altrui deduzioni.

Premessa alcuna breve congettura sull'antica condizione del sito dell'Istmo e sulla presunta di lui origine si mostra inclinato a credere che ne' secoli che non conosciamo colà esistesse un varco dall'uno all'altro mare, il quale mano a mano si è andato perdendo pel ritiro dell'Eritreo stesso da una parte, perchè interrompevalo il Nilo nel mezzo e lo riempiva colle sue torbide prima che ne andasse perduta la sfocciatura orientale, e perchè le altre immense torbide del fiume stesso provenienti dalle foci occidentali andavano progressivamente interrando l'altra estremità del varco che cambiavasi nel seno pelusiaco, oggi rada di Tineh posta sotto corrente litorale delle ricordate foci occidentali nel Mediterraneo. Accenna alle tradizioni di altre volte procurata comunicazione ed alle cause che ponno averla fatta perdere e dimenticare, esclude il principio che quell'istmo sia comparso per effetto di naturale cataclismo di azione istantanea, ma soggiunge che l'esame locale, come vien riferito dagli illustri ingegneri che ivi operarono, accusa invece esser quella opera di cause lente, di agenti progressivi, il perchè trova di riconfermarsi nella suesposta opinione.

Continua l' ingegnere Casoni accennando che sulle prime questo suo lavoro aveva per iscopo l'esame d' una memoria dell' ingegnere Paolino Talabot intorno alla quale, e per le altrui ragioni che lo persuadono e per le cause che egli stesso v' aggiunge, trova di non poter convenire con quell' illustre ingegnere che suggella il di lui voto con queste parole:

« Le seul projet praticable pour la réunion des deux
» mers, consiste a joindre Suez et Alexandrie par un ca-
» nal a deux versans dont le point de partage est placé en
» amont du delta ; » — e nella scelta de' due partiti, quello

della canalizzazione interna traverso il basso Egitto, da Alessandria a Suez, e l'altro della comunicazione diretta de' due mari tra la rada di Pelusio e quella di Suez, non esita punto a dichiararsi per quest' ultimo siccome sotto ogni aspetto, per ogni riguardo e dietro qualsiasi principio assolutamente preferibile e di già preferito dalla Commissione internazionale.

Seguendo ora gli studj e le conclusioni della stessa Commissione intorno al progetto da essa prescelto, l' ingegnere Casoni osserva, che il partito del taglio diretto ha pure le sue gravi difficoltà, di cui una fra le maggiori consiste nel fondare, nello stabilire e nel mantenere praticabili due nuovi porti su spiaggie che i marini dicono fine, vale a dire molto distese e alla lunga protratte nel mare, lo che vorrebbesi ottenere a mezzo di dighe spinte in mare già suggerite dagli ingegneri Egiziani Lisant-Bey e Mongel-Bey, appunto come le nostre al porto di Malamocco, vedute ed esaminate sul luogo il giorno 17 gennaio decorso 1856 dalla sullodata Commissione poco avanti ritornata da Egitto, cogl' illustri membri della quale l'ingegnere Casoni ebbe l'onore di far conoscenza e di assieme confabulare toccando sempre di questo proposito.

Due asserzioni non giungono a togliere i dubbii nè a persuadere il Casoni in punto ai risultamenti che da quei due porti e specialmente dal porto sul Mediterraneo si vogliono attendere, ed accenna che li manifesta per principio di leale imparzialità e per amor dell' assunto, pronto a piegarsi, qualora con nuovi schiarimenti ne scorgesse manifesto il preso errore.

E per primo, egli non trova di convenire nè cogli ingegneri Egiziani, nè con altri che questo punto presero ad osservare, in quanto cioè che le immense torbide uscenti

dai rami di Rossetta e di Damiata non abbiano più una notevole influenza a danno della rada di Tineh come l'avevano nei tempi decorsi, e si dirigano e decombano all'ovest della spiaggia africana, sul quale asserto il Casoni osserva che l'antico processo della natura continua incessantemente, poichè seguitano e persistono gli elementi e le cause da' quali è prodotto, che sono :

1.° Le torbide somministrate dal Nilo ;

2.° la corrente litorale ossia la radente marina ;

3.° i venti di nord che battono ortogonalmente quella costa. — Se dunque quelle torbide continuano a scaricar nel mare ; se la radente litorale continua a percorrere colà dall'ovest verso est ; se i venti di nord continuano a soffiare ortogonalmente o quasi ortogonalmente alla costa, giocoforza è concludere che la rada di Tineh soggiace tuttora non solo agli accumulamenti delle sabbie marine, ma eziandio, e specialmente, ai decubiti del Nilo, forse in misura alquanto minore de' decorsi secoli, se si voglia ammettere una prolungazione del delta, ma sempre sensibile ed importante riguardo alla odierna ed alla condizione successiva della rada medesima.

A convalidare la fatta osservazione, l'ingegnere Casoni porta avanti un esempio di gran peso perchè lo trova nel re de' fiumi italiani. La rada o paleazza di Goro nello stato Pontificio era abbastanza navigabile negli anni 1802-1803 ; questa rada sta appunto rispetto al fiume Po, come rispetto al Nilo sta la rada di Tineh, cioè sotto corrente litorale ed è esposta ai venti australi tanto violenti in questi paraggi, quanto lo sono i settentrionali sulle spiaggie africane di Egitto e di Barberia : Or bene! quella rada di Goro dall'epoca suaccennata è ridotta impraticabile anco a' legni di piccola immersione, e ciò non per sola sovrapposizione di

sabbie marine, ma per le torbide scaricate dal Po, in guisa che l'una e l'altra rada si trova esposta alle medesime influenze e ne prova i medesimi effetti sempre in rapporto alla rispettiva estensione ed alla potenza delle cause che a loro discapito agiscono; al che è da aggiungersi che se il delta del Nilo si avanza nel mare, anco il delta padano vi si protende incessantemente, e vi si protende malgrado una controcorrente marina a sinistra di questo fiume, anomalia locale che non viene accusata sussistere in que'paraggi del Mediterraneo.

Il secondo argomento sul quale il parere del Casoni non coincide punto con quello dagli altri manifestato sta in ciò, ch'egli pone grande ed essenziale diversità tra gli effetti che si sono ottenuti dalle dighe fuori del porto di Malamocco e gli effetti che voglionsi promettere dalle grandi dighe lunghe forse 6000 metri ideate per aprire un nuovo porto nella rada di Tineh; imperciocchè a Malamocco si trattava di abradere uno scanno o banco di determinata larghezza generato dal cozzo di due correnti, la litorale che lambisce le spiaggie, l'altra che sorte dalla laguna nel periodo del riflusso e che l'urta di fianco, mentre invece nella rada di Tineh si tratta di solcare con queste dighe la prolungazione, l'appendice del continente; destinazioni, come ognuno vede, ben fra loro diverse per cui non sono da attendersi nell'un sito gli effetti medesimi che si osservano e che si ottennero nell'altro.

Malgrado ciò, qualora possano essere coordinate le locali condizioni, se quel nuovo porto canale potrà per avventura essere soccorso da corrente perenne, od almeno da corrente interpolata periodica pel movimento alternativo del flusso e del riflusso delle acque del lago *Manzaleh* a mezzo del *Foum Tineh*, antica foce pelusiaca e del Bo-

gaso, *Gemil Manzalek*, aumentate fors' anco da quelle che dal Mar Rosso potessero esser introdotte nei laghi amari e da questi nell' anzidetto lago *Manzaleh*, come notano gli ancora nominati ingegneri egiziani Mongel-Bey e Lisant-Bey, ciò posto, crede l'ingegn. Casoni che se ne potrà conseguire il desiderato scopo, ma ritiene che non solamente la manutenzione di quel nuovo porto sarà penosa pel costante assedio delle torbide fluviali e delle sabbie marine, ma che egli sarà di assai difficile accessibilità quand'anche andasse provveduto al di fuori e garantito di antemurale o luogo di rifugio, ove i bastimenti possano sicuramente afferrare ed ivi rimanere fino a tempo opportuno, e munito eziandio di altre opere come è di solito usarsi ove si tratti di porti di questo genere veramente particolare.

E qui l' autore tocca appena dell' altro porto a Suez, le cui topiche condizioni vengono rappresentate assai migliori che non quelle di Tineh sul Mediterraneo.

Soggiunge poi che tutte queste avvertenze non saranno al certo sfuggite alle elucubrazioni della illustre Commissione internazionale, che per sua parte ne avrà preavvisati i relativi provvedimenti trattandosi di cose evidenti e di fatto.

Dopo aver ricordato che ne' proprii studi non toccò punto i particolari che nella progettata comunicazione dei due mari possono interessare la politica, l'economia, i rispettivi rapporti commerciali delle nazioni che nella comunicazione medesima ponno avervi speciale interesse, ma che si è limitato a solo considerare la parte tecnico-pratica, l'ingegnere Casoni mette fine alla lettura con queste parole:

Se le mie congetture e queste deduzioni sono attendibili, voi, signori, potete esserne giudici. Bramo conoscere il parere del chiarissimo nostro cavaliere Paleocapa, se però ai due punti da me suesposti egli vi assegna quell' impor-

tanza che a me paiono meritare: ascolterò la di lui decisione colla dovuta reverenza, mi piegherò al vostro giudizio siccome a quello di competente senato.

Il m. e. e segretario dott. Giacinto Namias legge la seguente nota.

L'ulcera dello stomaco, di cui occupossi anche il nostro Sangalli (1) e il Rokitanski ne' suoi libri di notomia patologica, dette ora argomento di studio a medici celebratissimi della Francia e dell'Inghilterra. Il Cruveilhier ne tenne lungo discorso all' Istituto, fissando i caratteri che la fanno conoscere durante la vita dell'ammalato, e distinguere dal cancro ed altre infermità del ventricolo. Prese a considerare eziandio la sua naturale suscettività di guarigione, i mezzi che più giovano a tale intento, e dicendola gastrite ulcerosa la riguardò come una specie d' infiammazione.

Il dott. Brinton, medico del regio spedale di Londra, membro del reale collegio de' medici, con molta estensione versò, non ha guari, sopra un tale subietto; raccogliendo fatti di propria ed altrui osservazione, raffrontandoli in ogni riguardo e traendo da essi legittime illazioni. Parecchie ne ho io pure confermate, e siccome un caso avvenuto nel civico spedale di Venezia può rettificare opinioni quest' anno medesimo dal Cruveilhier esposte all' Istituto di Francia, stimo opportuno intorno ad esso tenere dinanzi a voi, onorevoli colleghi, breve ragionamento.

Aprendo il cadavere di una donna morta poche ore dopo entrata nelle mie sale trovai un' ulcera rotonda, del diametro di un pollice, perforante l' intera spessezza del

(1) *Ann. univ. di medicina*. Serie IV, vol. XII.

parete posteriore dello stomaco.. I suoi margini aveano contratti stretti legami colla faccia anteriore del pancreas, che chiudevane l'apertura in modo da impedire per quella via lo spandimento nella cavità addominale di qualsiasi materia contenuta nel ventricolo. Era un benefico turacciolo stato dalle forze organiche procurato, ed avea per qualche tempo salvata questa misera donna dal termine letale che succede in brevi ore al versamento nel peritoneo delle materie contenute negli organi. La morte invece accadde per emorragia, ed una enorme massa di sangue rappreso riempiva completamente il ventricolo e ne aveva pigliata la forma.

Il dott. Brinton in simili casi trovò rarissima una mortifera emorragia, laonde quello da me veduto anche per tale rispetto merita speciale annotazione. Da coloro che vengono allo spedale torna difficile avere esatta l'espressione dei proprii patimenti, e segnatamente la storia delle prime manifestazioni del morbo e del suo andamento. Solo a forza di domande e di rettificazioni si giunge a raccapezzarne le precipue fila, fra le strane supposizioni che le avviluppano. Perchè pochi anche fuori del volgo sanno premunirsi dallo scambiare colle proprie prevenzioni i fatti, dei quali non è meno difficile la nitida esposizione che la giusta ed imparziale osservazione. Nelle 19 ore che questa donna visse in ospedale non fu possibile iterare le inchieste quanto bisognava per sapere la vera epoca dell'incominciamento del morbo; il quale essa diceva da otto giorni principiato con quel forte dolore epigastrico, ch'è tra più costanti caratteri dell'ulcere dello stomaco, e col vomito di sangue per cui le venne nella propria casa praticato un largo salasso. Pallido era il suo volto, scolorate le labbra, vuoto e frequente il polso, chiara insomma l'anemia conseguente alle perdite di

sangue, e quest'infelice nell'emozione dello staccarsi dai suoi parenti che la visitavano in ospedale cadde svenuta e nel medesimo istante perì. Il dott. Brinton ha notato che le accessioni del dolore caratteristico vengono provocate dai movimenti dell' animo, e questa cagione nel mio caso ridestò la fatale emorragia. La quale avvenne la prima volta, non ostante l' aderenza del pancreas allo stomaco, perchè l'erosione di questo estendendosi a quello offese qualche arteria, probabilmente la splenica scorrente dietro lo stomaco lungo il margine superiore del pancreas. Di questa prima emorragia, di cui fece parola l' inferma, si riscontrarono traccie nel sangue nero che spalmava l' interna tonaca intestinale. Senza un grumo sanguigno otturante l' apertura arteriosa la perdita non sarebbe per una settimana cessata, ma o si staccasse il grumo sotto il commovimento morale anzidetto, o, proceduta la corrosione, desse quello l' ultimo impulso alla recidiva, il sangue uscì in tanta copia che il sacco del ventricolo ne fu riempiuto ed estinta immediatamente la vita. Tuttavolta il fluido non trapelò dallo stomaco nella cavità del peritoneo, tanto completamente il foro era chiuso dal pancreas. Questo naturale provvedimento, che difese qualche tempo la misera, avrebbe potuto, senza la fortuita corrosione dell' arteria, durare tutta la vita.

Ma quando l' ulcera non oltrepassa il peritoneo viene frequentemente a cicatrice, e di questa si trovano indizii nei cadaveri mentre mancarono quelli che fanno supporla durante la vita. Esaminando accuratamente i ventricoli discopronsi non di rado codeste cicatrici, e si ha prova essere tale ulcera più frequente che non lo pensano i clinici cui manca opportunità di aprire molti cadaveri. Per ciò riesce utile lo studio dei mezzi diretti a favorire que-

sti spontanei modi di guarigione, e giustamente estima il Cruveilhier favorevolissimo il riposo del ventricolo ed assai efficace la dieta lattea. Non è posta in bastevole luce la vera cagione del morbo, ma di rado avvenendo che l'ulcera non sia unica, deggiono i medici cercare di conoscerla durante la vita per favorire la naturale sua tendenza alla guarigione anzichè contrariarla con disacconci rimedj. Potrebbe condurre a disastrose applicazioni la dottrina esposta dal Cruveilhier dell'infiammazione ulcerosa. Veramente i metodi da lui suggeriti sono moderati e consentanei ai lavori organici rammarginanti la piaga, non alla idea di una infiammazione che richiedesse i comuni soccorsi. Ma, come le pratiche del maestro, saranno sempre del pari lodevoli quelle de' suoi seguaci che ricevono i letterali insegnamenti e applicano gli appresi principii senza por mente alle fonti da cui derivarono? La moderazione de' maestri e il fanatismo dei discepoli sono fatti ordinarii in ogni sociale emergenza e frequenti, e perniciosissimi e palpitanti, come dicono, di attualità nelle cose di medicina. Per questo motivo il caso da me esposto ha particolare importanza. Nello stomaco, ne' margini dell' ulcera, nel sottoposto pancreas che la chiudeva nessun indizio d' infiammazione, non ingrossamento della parete; questa nel predetto spazio pareva tolta da un affilato strumento; mancavano insomma le membrane e nulla più. Nè puossi dire che fosse estinto il lavoro generatore dell' ulcera e perciò non si trovassero segni d' infiammazione, avvegnachè la corrosione delle arterie produttrice di emorragia lo dimostrasse ancora perenne, e la mancanza degli speciali caratteri anatomici togliesse appoggio a coloro che lo vogliono pertinente a infiammazione. Il dott. Brinton notò succedere questa alcu-

se volte alle predette ulcerazioni, e rettamente avvertì l'evenienza di una reazione. Ma allora il fatto non è più nella sua primitiva semplicità; un secondo elemento sopraggiunge e senza accurata analisi lo studio della malattia ne rimarrebbe confuso. Se la mia debole voce potesse venire ascoltata in argomenti di pubblica istruzione io raccomanderei che nel clinico insegnamento non fosse troppo spesso abbandonata la scelta de' casi semplici. I più complicati che solleticano l' amor proprio degli insegnanti, per gli allievi non riescono sempre i più profittevoli o convincenti. Perchè ponno considerarsi sotto l'uno o sotto l' altro aspetto e in questo modo fiancheggiare preconcepite idee. I casi semplici invece inducono nei giovani tale un convincimento che più non si cancella dallo spirito in tutta la vita, li premuniscono dalla perniciosa inclinazione di considerare, per risparmio di fatica e di studio, semplice ciò ch' è composto, e li spingono nei fatti composti, alla ricerca dei loro elementi, i quali guidano il medico nelle prescrizioni dirette a combattere le umane infermità.

Il m. e. prof. Antonio Pazienti legge la seguente nota sopra l' esistenza dell' arsenico nelle acque minerali, della Commissione per la monografia delle acque minerali del Veneto.

Nell' aprile dell' anno decorso uno di noi scoprì l'arsenico nell' acqua minerale ferruginosa di Civillina, e sembrandogli che l' argomento non fosse privo di qualche importanza, almeno per essere la prima volta che questo corpo era veduto nelle nostre acque, si procurò l' onore di farne immediata comunicazione a questo I. R. Istituto

di scienze, lettere ed arti (1). In tale indagine egli non ebbe altro scopo senonchè di ricercare nel nostro suolo una sostanza che il Tripier, il Valchner, lo Schanefeld, il Figuier, il Mialhe, il Filhol, l'Henry, il Chevallier, il Gobley, il Buchner, lo Schauffele, il Blondeau, il Borsarelli, il Thenard, il Bouquet, ed altri ancora ebbero a rinvenire nelle acque minerali di differenti località. In quella circostanza egli si limitò ad un semplice annunzio del fatto, e si proponeva di proseguire in quei studii, e di pubblicare appresso i nuovi risultati delle sue ricerche, quando chiamata dalla superiore volontà la sottoscritta Commissione a prendere in esame il suolo e le acque minerali delle nostre provincie, egli desistette da quelle ricerche che avrebbe già dovuto in altro tempo ripigliare col concorso e l'ajuto de' suoi colleghi.

La presenza dell' arsenico nell' acqua ferruginosa di Civillina fu da lui accertata coll' apparecchio del Marsh, mediante il seguente processo che la Commissione seguì nel ripeterne l' indagine.

Si evaporino sole cinque libbre medicinali dell' acqua minerale in bacinella di platino, sino al punto di averne una scorrevole poltiglia, e vi si aggiunga allora tanto acido cloridrico purissimo che basti a sciogliere solo in piccola parte quel sedimento, senza che riesca eccessivamente acido; poichè in tal caso si avrebbe uno sviluppo troppo energico di gas idrogeno, che sconcerterebbe il regolato procedimento dell' esperienza, quando quel residuo viene introdotto nell' apparecchio.

Le diligenze adoperate in questa ricerca furono quali devono seguirsi da ogni analista. Purissimo quindi l'acido solforico impiegato, purissimo lo zinco, non trasandata la

(1) Veggansi gli Atti dell' I. R. Istituto.

benchè menoma cautela la quale valesse a rendere sicuro ed indubitato il risultamento ottenuto. Allestito infatti l'apparecchio e, prima d' introdurvi il sedimento acidulo dell'acqua minerale, lasciato svolgere alla lunga il gas idrogeno attraverso uno stretto tubo di vetro riscaldato al rosso per un tratto della sua lunghezza, nulla si deponeva nella parte fredda; ed acceso inoltre il gas che usciva dall' estremo pertugio del tubo stesso, ed accostata alla base della fiamma una lamina di porcellana, non rimaneva questa offuscata nella sua candidezza da macchia alcuna. In questo apparecchio adunque e nelle sostanze adoperate per metterlo in atto non esisteva traccia alcuna di arsenico. Fermata questa essenzialissima condizione, si continuava lo svolgimento del gas non facendo che aggiungere nella bottiglia dell' apparecchio il residuo acidulo dell' acqua minerale evaporata, ed allora un anello metallico andava a deporsi nell' interno del tubo di vetro, se parte di questo era scaldata al rosso; e si potevano raccogliere macchie metalliche sopra la porcellana, se il tubo si manteneva freddo, e si accendeva invece il gas che usciva.

In quanto alla purezza dell' acido cloridrico adoperato ad acidulare il residuo dell' evaporazione dell' acqua minerale, fu stabilita con saggio apposito cimentandolo da solo alla pruova dell' apparecchio di Marsh.

La materia adunque dalla quale erano originate quelle macchie veniva senza più dall' acqua minerale sottoposta all' esame. La loro tinta brunastra e lo splendore brillantissimo del quale erano fornite, le palesavano già per macchie arsenicali, tanto più che l' anello metallico, ottenuto nel tubo di vetro, abbandonava il suo posto quando si faceva di scaldarlo nella corrente di gas idrogeno, e si condensava più in là nella parte del tubo che rimaneva fredda.

Questi soli argomenti non bastavano però a comprovare la natura di quella sostanza, per quanto l'occhio esercitato non potesse riconoscerla che per arsenico; e si passò quindi alla dimostrazione irrefragabile dei reagenti.

Adunate parecchie di quelle macchie in altrettante piccole bacinelle si versò in una di queste alcune goccie di *solfidrato ammonico*, il quale tramutò la materia bruna e splendente in una sostanza gialla, solubile nell'ammoniaca, e che lievemente riscaldata non volatilizzava dopo avervi aggiunto una goccia di acido cloridrico. Sopra le macchie contenute in una seconda bacinella s'infusero alcune goccie di *acido nitrico* nel quale si disciolsero compiutamente; evaporato l'acido, e ridisciolto il residuo nell'acqua distillata ed aggiuntavi una goccia di soluzione di *nitrato d'argento*, si ebbe il precipitato rosso bruno, caratteristico dell'esistenza dell'arsenico. Sopra le macchie raccolte in una terza bacinella si fece scorrere una goccia di soluzione di *ipoclorito di soda,* ed al passaggio di questa le macchie scomparivano immantinente. Esse adunque erano indubbiamente formate dall'arsenico.

Ora questi erano i criterii dietro i quali la Commissione avea già verificata l'esistenza del predetto metallo nell'acqua di Civillina fino dal passato luglio. Quando trovandosi nel testè decorso autunno in Recoaro volle visitare eziandio quella fonte minerale per ripetere i saggi sopradescritti sull'acqua attinta da essa medesima, e farne così soggetto della presente comunicazione colla quale presentarvi alcune considerazioni che in tale circostanza non reputa inutili.

Per verificare adunque questo fatto la Commissione stabilì di prendere in esame tanto l'acqua che attinse sul luogo, quanto i sedimenti che sono colà spontaneamente depositati dell'acqua stessa.

Raccolte pertanto libbre 15 incirca di acqua minerale dalla vasca costruita nel fondo della galleria e dentro la quale direttamente si aduna per istillicidio, le sottopose alla ebollizione sul luogo medesimo, raccogliendo poi e collocando in bottiglia di cristallo il solo sedimento ocraceo che ebbe a separarsi dall'acqua fatta bollire per lo spazio di un quarto d'ora. Questo sedimento fu trasportato nel laboratorio di chimica dell' I. R. scuola reale superiore di questa città.

Per avere poi i sedimenti spontaneamente depositati dall'acqua minerale si profittò di quelli che trovansi adunati lungo il canaletto di legno per il quale scorre l'acqua della predetta prima vasca nel passare che fa nella seconda la quale serve di serbatojo per empire le bottiglie di là messe in commercio. I sedimenti furono dalla Commissione stessa raccolti con tutta diligenza; e, messi in vase smerigliato di cristallo, si trasportarono essi pure nel laboratorio della predetta scuola reale.

Quivi, usando tutte quelle diligenze che abbiamo dianzi specificate, si collocò nell' apparecchio di Marsh soltanto la terza parte della posatura ocracea avuta dall'ebollizione dell' acqua e resa prima lievemente acidula con acido cloridrico. La copia e vivacità delle macchie arsenicali fu tale da poterle adunare in più bacinelle così da sottoporle alla pruova dei reattivi già sopra indicati (e da rimanercene ancora in quantità sufficiente da essere a voi presentate in questa adunanza). E siccome queste macchie si ottennero dalla sola terza parte della sostanza da voi raccolta, ne viene che ci furono somministrate da sole cinque libbre medicinali di acqua minerale, e, quel che è più, non da tutta la materia contenuta nelle cinque libbre, ma da quella sola parte separatasi da esse sotto l'ebollizione.

Dopo ciò è inutile che vi dichiariamo come l' arsenico siasi da noi rinvenuto anche nei sedimenti spontaneamente abbandonati dall' acqua a contatto dell' aria. Una piccola parte di questi, dopo averli resi aciduli con acido cloridrico, sottoposta alla pruova dell' apparecchio di Marsh, il cui tubo era in parte riscaldato al rosso, si ebbe nell'interno di esso il lungo anello metallico che vi presentiamo, ed il gas che usciva dal pertugio era ancora così ricco d'idrogeno arseniato, che acceso dava una fiamma bianco-azzurrigna, con fumo bianco che da essa diffondevasi e con macchie copiosissime di arsenico che si poterono raccogliere sulla porcellana (e delle quali potete vedere una parte nei saggi che abbiamo il piacere di presentarvi).

L' esistenza adunque dell' arsenico, a voi annunciata sino dall' anno scorso, nell' acqua minerale di Civillina è un fatto così sicuro ed evidente, da doversi collocare fra i più accertati della scienza, e fra quelli che colla maggiore prontezza e facilità si possono da chiunque raffermare.

Se oggi peraltro vi intratteniamo in questo argomento non fu già col solo scopo di rettificare un fatto che voi stessi avevate accolto nel vostro seno, e sulla cui realtà non poteva cadere il menomo dubbio, ma fu piuttosto per richiamare la vostra attenzione sopra alcuni particolari che si legano alla novità del fatto stesso. Ed invero l' arsenico nelle acque minerali è ormai così largamente diffuso che, parlando in particolare delle ferruginose, prima di appigliarsi con sicurezza alla negativa dovrebbe andare ben guardingo e dubitare molto di sè quel chimico che non vel rinvenisse.

La Francia e la Germania in particolare abbondano di sorgenti minerali nelle quali fu scoperto questo corpo, e per il quale furono recate ad occupare colà un posto

più distinto che dianzi fosse stato loro assegnato. Sembra però che la cosa non vada di pari passo fra noi, e che anzi all'annunzio di questo temuto metallo nelle acque di Civillina sieno sorte sino dall' anno scorso apprensioni in alcuni, e gravi timori in altri. Ciò non può dipendere che dalla mala fama dalla quale quel corpo è accompagnato per i trascorsi suoi nocumenti; ma converrebbe che il pubblico al quale sono note le passate sue azioni, conoscesse altresì il perdono che gli fu impartito dal momento che seppe dimostrarsi idoneo a risanare quella vita, che si riteneva capace soltanto di troncare. L'arsenico fu ormai accolto in grembo della terapia, ed amministrato a dosi ben regolate, occupa esso pure un posto nel novero dei rimedi. A qual pro adunque impallidire così all' annunzio della sua esistenza in un'acqua minerale, se essa è già usata da anni con profitto?

Ora esistendo l' arsenico nell' acqua minerale di Civillina, può essere molto verosimile che la sottoscritta Commissiome, nel corso de' suoi lavori, possa rinvenirlo in qualche altra acqua minerale delle nostre provincie; ed in tal caso le spiacerebbe che la nuova medicina fosse argomento di nuovi timori. La Commissione crederebbe adunque che una istruzione sui vantaggi dell'arsenico nelle sue applicazioni terapeutiche e sulla maggiore importanza che un' acqua minerale può acquistare quando si conosca in essa l' esistenza di quel corpo, fosse cosa opportunissima da mettere sotto l' occhio del pubblico. E ci parrebbe che una tale istruzione non potesse meglio uscire che dal seno di questa dotta assemblea. Il pubblico tanto più facilmente si lascierà persuadere della verità delle ragioni, quanto più autorevole sarà la voce che gliele dichiari. Questa è la subordinata proposizione che noi presentiamo alle saggie vostre deliberazioni; questo è il motivo princi-

pale per cui abbiamo oggi creduto di dover occupare alcuni istanti la benevola vostra attenzione.

Venezia 25 novembre 1856.

A. Massalongo.
G. Bizio.
P. Pisanello.
A. Pazienti.

Dietro tale lettura ha luogo una discussione nella quale prendono parte varii Membri dell'Istituto. Questo poi considerando l'esperienza di molti anni valere più di ogni istruzione a mantenere la fama delle acque marziali, e presso il volgo un apposito scritto poter infondere dubbii, anzichè dissiparli, stima sufficiente inserire ne' proprii Atti lo scritto della Commissione pei coltivatori della scienza, i quali senza uopo di commenti sanno apprezzare l'efficăcia dell'arsenico.

Secondo l'art. 40 degli statuti interni si fissa la seguente

TABELLA

dei giorni in cui si faranno le adunanze ordinarie nell'anno 1856-57.

Novembre	Decembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto
23	21	18	15	22	26	17	21	26	23
24	22	19	16	23	27	18	22	27	24
						30 Adunanza solenne			

ADUNANZA DEL GIORNO 24 NOVEMBRE 1856

Si legge il seguente scritto del s. c. prof. B. Sorio intitolato:

Sul Trattato della Sfera di Ser Brunetto Latini emendazioni proposte al testo stampato. Lezione III.

Continuandomi in questa terza lezione al trattato della Sfera di Ser Brunetto Latini, e dovendo entrare a correggere il testo stampato del capo XLV del libro secondo nel Tesoro Maggiore, sappiate questo esserne il tema: *Della grandezza del sole e del corso della luna.* A dichiarar questo tema si parla in questo capitolo della distanza della terra dal sole, la quale è certo errata nel testo, e testualmente non si potrebbe correggere essendo l' errore autentico, cioè proprio dell' autore, anzi della scuola astronomica, che vigeva a' suoi tempi; e la filologia critica non procede che storicamente, recando i documenti alla verità rispettiva del loro tempo, e non alla verità pura e assoluta, o peggio alla verità rispettiva dei tempi nostri.

I scrittori son da lasciare come erano al tempo loro,

senza volerli correggere eziandio dei loro propri spropositi; e le loro scritture son da recare a quella lezione che dee poter esser stata dirittamente nel vero autografo, e non come anche meglio avesse forse scritto a dì nostri l'autore, ammodernandone la scrittura. A chi verrebbe in capo di volere l'*Astronomicon* di Manilio raffazzonare sulle teorie del moderno sistema astronomico per farne un imbratto?

Vero è che pur troppo la filologia critica ebbe i suoi guastamestieri, che vollero le scritture antiche nella dicitura ammodernare; ma questo sistema è falso a mio credere, ed alla verità molto dannoso; ed è come un volere gli eroi di Omero vestire ed armare alla foggia militare moderna in un quadro storico; ridicolaggine alquanto scipita. E con questo sistema sarebbero i testi antichi moltiplicati, onde il suo testo della Divina Commedia avrebbe il trecento, il suo il quattrocento, il suo il cinquecento, il suo proprio avrebbe il seicento, il settecento il suo, ed il suo l'ottocento, e così via via ad ogni secolo il suo, secondo il gusto letterario di ciascun secolo. Ed è vero pur troppo che cominciò la Crusca medesima ad acconciarsi al gusto del secolo levando nel suo testo 1595 a Dante di molti vezzi suoi propri, e di molte voci sue proprie ed originali del vecchio trecento per sostituirne altre moderne, cosa già lamentata dai migliori filologi: come è vero altresì che l'andazzo e la corruttela della filologia critica libertina indusse un Melchior Cesarotti ad ammodernare l'Iliade d'Omero nella orditura, pretendendo di ridurlo alle regole della vera epica, della quale arditezza non è certamente da lodare quel grande ingegno italiano.

Ma per tornare al mio tema, come non credo di aver da correggere il maestro Brunetto ne' suoi veri errori di astronomia sulle distanze dei corpi celesti, credo per altro

del dover mio innanzi tratto giustificare l'autore facendo conoscere errore dell'antico sistema il suo falso computo, per non averci a' suoi tempi il corredo de' mezzi astronomici da misurare che si hanno oggidì. Gli astronomi antichi non aveano delle distanze celesti dalla terra che idee molto inesatte ed oscure, per non dire che non ne aveano alcuna che fosse degna della ragione astronomica. Raggiungere il vero come poteano così fuori di strada come erano, e dovendo partire nelle induzioni da un falso principio? Ma quello che peggio era all'uopo, gli antichi astronomi da poter misurare le distanze celesti mancavano di quella canna che è necessaria, e che non si conosceva allora, e fu scoperta dappoi, voglio dire la paralasse degli astri, e la legge del gran Keplero, che i cubi delle distanze sono proporzionati ai quadrati degli anni planetarii. Ecco i due grandi e mirabili misuratori delle stelle e dei pianeti.

Pigliamo a confrontare sul fatto appunto delle distanze celesti dalla terra le antiche dottrine del maestro Brunetto con quelle della scienza moderna, e risulterà chiara l'impossibilità negli antichi di ragionare con qualche esattezza sulla distanza dei corpi celesti, e sarà nel medesimo tratto un raccogliere insieme a quest'uopo parecchi passi dell'autore sparsi qua e là, che sarebbero non da emendar testualmente, ma da riconoscere errati nella loro sentenza.

1.° Ser Brunetto al capit. 11, a pag. 126 (Ediz. Carrèr) fa dalla terra al firmamento essere di distanza 10 mila e 66 volte il diametro della terra.

E sappiate che da terra infino al firmamento sono dieci mila e sessantasei fiate tanti come la terra ha di grossezza per diametro.

2.° Ser Brunetto, al capit. 10 a pag. 125, dice la terra

girar tutta intorno, ossia avere di circonferenza leghe lombarde 20427 (ventimila quattrocentoventisette); avvertendo però che gl' italiani non dicono leghe, sì miglia di terra, ed un miglio di terra valer mille passi, ed un passo valer cinque piedi. Il nostro piede italiano corrisponde a centimetri 34 all' incirca, e per ciò fatta questa ragione di recare a metri il miglio qua recitato da maestro Brunetto, il miglio di Ser Brunetto, ossia la lega lombarda, sarebbe corrispondente a metri 1700. Noi valutiamo il miglio geografico metri 1850 circa; ed il miglio italiano comune si può computare metri 1480. Il miglio dunque di Ser Brunetto, cioè la lega lombarda, starebbe in mezzo tra il miglio geografico e l' italiano comune, cioè non 1850, e non 1480, ma 1700. Ecco il testo di Ser Brunetto.

> La terra gira tutta intorno ventimilaquattrocentoventisette leghe lombarde. Vero è che quelli d' Italia non dicono leghe, anzi dicono miglia di terra, perciò che in uno miglio di terra sono mille passi, e ciascun passo contiene cinque piedi, e ciascun piede dodici *pollici* (1) ovvero dita. Ma la lega francesca è bene due cotanti, o tre cotanti, che non è il miglio.

5.° Ammessa la circonferenza da Ser Brunetto data alla terra di leghe lombarde, ossia di miglia italiane antiche 20,427 ne risulta il diametro di miglia italiane 6,502 $^1/_{10}$. Oggidì se ne assegnano per la media proporzionale 6,875 $^1/_2$ (Vedi Cagnoli § 541). L' errore, ossia la varianza non sarebbe gran cosa.

(1) Le stampe leggono *ponse* ossia la voce francese *ponces*. La stampa antica 1474 non legge il seguente branetto *ovvero dita*, potrebbe questo essere una postilla aggiunta appresso nei testi. Certo che a rigor di concetto il *dito* è maggiore del *pollice;* onde al *ponces* sarebbe più rigorosamente stato da arrogere *ovvero pollici*, e non altrimenti *ovvero dita*.

4.° Ora secondo il dato di Ser Brunetto (al N. 1.° soprascritto) la distanza dal firmamento alla terra risulta di miglia italiane 65 milioni 449 mila (65,449,000). Questa distanza è minore di 16 milioni che la distanza notata oggidì, nella media proporzionale, del sole dalla terra. Il che torna ad un dire che essendo la distanza del sole dalla terra 16 milioni di miglia maggiore della distanza, in Brunetto determinata, del firmamento dalla terra, il sole per conseguenza sarebbe 16 milioni di miglia di là dal medesimo firmamento.

E bisogna all' uopo notare che gli antichi astronomi poneano nel loro sistema ancor più lontani dalla terra, che non fosse il sole, i pianeti Marte, Giove, Saturno: e però se la distanza notata in maestro Brunetto dal firmamento alla terra è di 16 milioni di miglia minore della distanza del sole dalla terra, quanto dovea risultare la distanza dal firmamento alla terra minore di Marte dalla terra? E quanto minore ancor più della distanza di Giove dalla terra, locato ancora più là da Marte, non che dal sole? E quanto ancor più minore la detta distanza del firmamento dalla terra della distanza di Saturno locato nell' antico sistema di là da tutti i pianeti? Il che torna ad un dire che se, come dicemmo, sul dato di Ser Brunetto il sole sarebbe 16 milioni di miglia di là dal medesimo firmamento, molto più là sarebbe il pianeta Marte, dagli antichi locato più là dal sole; ed ancora più là a gran pezza sarebbe Giove, locato dagli antichi di là dal sole e da Marte; e finalmente di là dal firmamento a grandissimo tratto sarebbe il lontanissimo Saturno meglio di tutti i pianeti allor conosciuti.

Vedete adunque che la distanza dagli antichi notata, come è in Ser Brunetto, del firmamento dalla terra (che

dovrebbe essere la maggiore di tutte) non è che minore assai della distanza eziandio dei pianeti, pur locati altresì nell'antico sistema astronomico di qua a gran tratto dal firmamento, come che i tre sopradetti Marte, Giove e Saturno fossero posti di là dal sole.

Abbiamo sin qua ragionato traendo le nostre illazioni dai dati medesimi dell'antico sistema astronomico a far conoscere dagli assurdi la inesattezza dei calcoli antichi per le distanze celesti dalla terra; or veniamo a confrontare queste distanze dell'antico sistema coi calcoli del nuovo sistema astronomico fatti colla ragione esatta della paralasse, e da questo confronto risulterà ad evidenza, e con certezza matematica non essere stato agli antichi possibile misurare eziandio per lontana congettura la distanza del firmamento dalla terra.

La distanza dalla terra al firmamento, cioè a quello spazio celeste ove stanno le stelle dette *fisse* non è possibile misurare eziandio coi mezzi potenti che abbiamo presentemente in astronomia. Ciò nulla ostante possiamo almen dare per certa a rigor matematico la distanza dalla terra alla stella che si tiene oggidì per la più lontana di tutte le altre del nostro emisfero; e se anche vi fosse errore nel computo non può esser che lieve. Questa stella è la 61ma del Cigno, e la sua paralasse conosciuta con esattezza e adottata da tutti gli astronomi è di 0",349.

La luce, che in un minuto secondo percorre lo spazio di 165314 miglia circa, impiegherebbe a venire dalla detta stella alla terra più di 9 anni; adunque fatte ben le ragioni, la stella, di tutte che sono nel nostro emisfero, a noi più vicina, ci è tuttavia lontana oltre a 46 bilioni, 920 milioni di miglia.

Or vi prego di rammentare la maggior distanza celeste

notata in Brunetto Latini colla ragione astronomica antica, cioè la distanza del firmamento alla terra, e di confrontarla colla minima distanza ora detta, cioè dalla stella più vicina alla terra. Vedeste nel mio N.° risultar la distanza dal firmamento alla terra in Ser Brunetto 65 milioni 449 mila miglia italiane; or confrontiamo questa cifra colla distanza la minore possibile dal firmamento alla terra, cioè dalla stella 61ma del Cigno appurata in miglia italiane 46 bilioni 920 milioni. Qual confronto di tutto il numero complessivo 65 milioni, 429 mila con un solo bilione? E però qual confronto di quel numeruzzo col via maggior numerone 46 bilioni 920 milioni?

Ed arrogi che quel numeruzzo vorrebbesi computare per la distanza assoluta dal firmamento alla terra, quando l'altro maggior numerone non è altro che la distanza la più vicina possibile delle stelle, cioè della stella vicina alla terra sul nostro emisfero.

Ma fate meco anche un passo a vedere multiplico immenso di evidenza matematica a provare assai maggiormente la cosa.

La seconda stella di cui fu trovata con sicurezza la paralasse da misurare a ragion matematica la distanza dalla terra, è la stella *Vega* l' Alfa della Lira. Il tempo che metterebbe la luce a venire da questa stella è di anni 14 circa. Or dicemmo che dalla stella 61ma del Cigno a noi metterebbe la luce a venirci 9 anni, e questa stella Vega ci metterebbe anni 14. Adunque vi metterebbe 5 anni più che la stella del Cigno suddetta, la quale per dover metterci i suoi 9 anni a venire abbiam detto per conseguenza che ella è distante dalla terra 46 bilioni 920 milioni di miglia italiane. Ora i 5 anni in più che vi metterebbe la stella *Vega* a venir colla luce a noi, sono più che la metà dei 9

anni recitati dalla stella del Cigno, a conchiuderne la lontananza dei 46 bilioni 920 milioni. Adunque è da conchiudere a ragion d' occhio che essendo 5 più che la metà di 9, è dunque certamente da prendere più che la metà dei 46 bilioni ecc. suddetti ed aggiungere per conseguenza più assai che 23 bilioni di miglia italiane alla distanza da noi della stella Vega in confronto dell' altra distanza suddetta del Cigno; e perciò alla ragione suddetta è da sostituire almeno 69 bilioni ai 46 e conchiudere in questa forma la irragionevolezza della distanza notata negli antichi dal firmamento alla terra. Qual confronto del numero 65 milioni 429 mila col troppo maggiore 69 bilioni di miglia italiane? E come potrebbe quel misero numeruzzo essere la distanza generale e assoluta del firmamento alla terra se questi 69 bilioni di miglia non è altra che una delle distanze più piccole dal firmamento a noi? E voi ben vedete che a computare la distanza da Vega a noi per fare il numero tondo l' ho scemato al possibile riducendo la cifra ai soli bilioni, e veramente usando la stadera del mugnaio anzi che le bilancine dell'orafo anche allor quando nel computare i 14 anni che mette la luce a venire da Vega a noi, e la conseguente distanza, per amor del numero tondo, a fare il discorso più ovvio e manesco trascurai mezzo anno, e conseguentemente più che 4 bilioni di miglia, che fa la luce in mezzo anno a venire, i quali 4 bilioni sarebbero da aggiungere ai 69 bilioni di distanza da Vega a noi.

Ora mi spaccerò brevemente del capo XLV ne' suoi passi astronomici degni di qualche nota. Dice il testo così:

Il sole è più grande che la terra centosessantasei volte e tre ventesimi secondo che tutti li filosofi provano per molte ragioni diritte e necessarie.

Veramente i moderni astronomi con diritte ragioni e necessarie fanno anche solo la superficie solare maggiore della terrestre 12 mila e 100 volte (vedi Cagnoli 245) e non sole 166 come insegna il maestro Brunetto; ma ai tempi suoi questa di Ser Brunetto era la comune opinione dedotta da calcoli veri nella lor forma, e nel loro processo matematico, ma le inferenze si deducevano da falsi dati e molto imperfetti. Vedi il *Trattato de Sphaera* di Giovanni Sacrobosco lib. 4, cap. 5, n. 14.

Seguita il testo:

> E dalla terra infino al sole è cinquecentottantacinque cotanti, come è il grosso della terra.

Veramente nel Cagnoli al § 227 si fa il sole lontano dalla terra 81 $^1/_2$ milioni di miglia. E la cifra 585 diametri della terra (secondo l' autore) farebbero non più che 4 milioni 22 mila 167 miglia italiane (4,022,167), il che feci computando il diametro della terra 6875 $^1/_2$ miglia (Vedi sopra N.° 5), e multiplicando questo valore del diametro per 585, che sono *i cinquecentottantacinque cotanti come è il grosso della terra* secondo il testo. Ma non è maraviglia che ci sia sbaglio di computo in mezzo anche qua, come sopra nel computo della grandezza solare rispetto alla grandezza terrestre.

Recita il testo appresso:

> E la terra è più grande *trentotto* (sic) cotanti che la luna e un poco più, e in alto è ventiquattro cotanti e mezzo, e cinque duodecimi come la terra è grande per sua grossezza, o vogli per lo diametro.

Dice l' autore con questa lezione delle stampe essere

la terra maggiore in grandezza della luna *trentotto* volte, e un poco più.

Trovo nel Cagnoli la terra 49 $^1/_3$ maggiore della luna. Trovo nel Ms. Marciano del Tesoro tradotto in Bergamo scritta questa lezione così: *La terra è più grande* xxxix *fiate e mezzo e un poco più che la luna.* Forse che la cifra romana avea quattro x e ne fu fognato uno, ed il xxxxix rimase xxxix. Onde sembra da leggere il testo così:

> E la terra è più grande xxxxix cotanti che la luna e un poco più.

Ed il testo s'accorderebbe alla cifra astronomica odierna, che fa la terra 49 $^1/_3$ volte maggiore della luna.

Seguita a dire l' autore la luna essere distante dalla terra ventiquattro cotanti e mezzo e cinque duodecimi come la terra è grande, o vogli per lo diametro.

Il diametro della terra vedemmo sopra essere 6875 $^1/_2$ miglia italiane. Questo numero multiplicato per 24 dà 165012. S' aggiunga 12 per il mezzo miglio notato nel multiplicando, cioè del diametro terrestre che è 6875 $^1/_2$ il cui multiplicatore è 24. Anche si aggiunga il mezzo diametro e cinque duodecimi sopra i 24 diametri del multiplicatore; ossia contiamo 6 duodecimi del mezzo diametro, più 5 duodecimi, e avremo *undici* duodecimi; ed in tanto contiamo per numero tondo un diametro intero, che vedemmo essere 6875 $^1/_2$ miglia italiane, ed aggiungiamolo al prodotto dei 24 diametri sopradetti, e ne avremo miglia italiane 171887 $^1/_2$. Ma in questa cifra notammo essere in più un duodecimo di diametro terrestre, il quale importa 573 circa da levare a 171887 $^1/_2$ e rimane 171314 poco più.

Adunque risulta dai computi in Ser Brunetto 171314

miglia italiane e un poco più di distanza dalla luna alla terra, ed in Cagnoli abbiamo questa distanza in 205889 poco variata dalla cifra che risulta in Ser Brunetto, il quale può avere pigliata la distanza minima, quando il Cagnoli pigliò la media. Per lo che il testo di Ser Brunetto sarebbe solo da potersi emendare nella prima parte, ma non al postutto nella seconda, e sarebbe da poter recitare così:

> E la terra è più grande trentotto (correggi XXXXVIIII) cotanti che la luna e un poco più; e in alto è ventiquattro cotanti e mezzo e cinque duodecimi come la terra è grande per sua grossezza o vogli per lo diametro.

E poco appresso si legge nel testo:

> Ella (la luna) corre ciascun dì tredici gradi. E voi avete bene udito qua indietro che un segno ha 30 gradi. E così passa la luna uno segno in due dì e mezzo poco vi falla.

A voler dire quanti gradi celesti percorra la luna in due giorni e mezzo bisogna eleggere subiettivamente oltre il giorno vero di 24 ore anche la rivoluzione lunare siderea, che delle tre sola è invariabile nel tempo preciso a correre tutti interi i 360 gradi celesti astronomici senza sottrazioni nè giunte, le quali hanno luogo nelle altre due rivoluzioni lunari, la tropica, e la sinodica; e hanno luogo in questa siderea, almeno pel corso di un secolo, eziandio secondo le ultime osservazioni astronomiche. Su questa norma di calcolare, la luna in un giorno percorre gradi 13,10′,34″,54‴. Adunque in due dì e mezzo percorre la luna almeno 32 gradi interi. E conseguentemente a far soli 30 gradi, cioè un segno, non ci mette due dì e mezzo, ma meno, onde è vera la lezione testuale

> E così passa la luna uno segno in due dì e mezzo poco vi falla.

Il ms. francese capitolare dice più esattamente che a far 30 gradi, cioè un segno, ci mette due dì e un terzo; non due dì e mezzo.

> Et ensi passe la lune un signal en 11 iors et tierce, poi ce 'n faut.

Finalmente in questo capitolo XLI è da notare un altro passo che nelle stampe è errato certamente, e si dee correggere nella ragione astronomica coll' appoggio dei migliori mss.

> E tanto quanto ella (la luna) si dilunga più dal sole, tanto più cresce ch' ella viene al settimo segnale dall' altra parte del cerchio, tutto al diritto contra il sole, cioè presso alli *venticinque* dì (sic).

Il ms. francese capitolare legge correttamente :

> C'est apres les XIIII iors hors la voit le soleil tout clairement.

Chi non sa che il plenilunio è ai 14 e non ai 25 di del mese lunare? E nel testo medesimo si dice, che la luna viene al settimo segnale in questa opportunità. Ne ha dunque passati 6. E vedemmo sopra che ad ogni segnale ci mette due giorni ed un terzo. Computiamo i due dì per li 6 segnali, e abbiam 12 dì. Computiamo il terzo in 6 fiate, ed abbiamo 6 terzi, che fanno due interi dì da arrogere ai 12 detti, e fanno 14 dì. Dunque la luna al venire nel settimo segnale avrà passati 14 dì non mai 25. E la lezione *venticinque* stampata non è altro che uno svarione dei copiatori, che forse al num. romano XIV anteposero un X e di uno ne fecero due, e di *quindici* fecero *venticinque* con uno strafalcione de' più sbardellati.

Queste da altri sarebbero reputate minuzie e pedante-

rie, ma da Voi non certamente, Colleghi orrevolissimi, i quali sapete in sì fatte disquisizioni testuali essersi con tanto profitto occupati sempre i filologi greci e latini per la correzione dei testi classici della Grecia e del Lazio, e solo rimane che se ne occupi severamente la filologia critica italiana con vera filosofia, la quale non dimora tanto nelle obiettive astruserie trascendentali (come pare a non pochi) quanto nelle questioni subiettive, e della più facile intelligenza alla foggia socratica per la ricerca ed illustrazione positiva della verità.

La filologia critica italiana ne ha preso bene l'abbrivo, e di questa filosofia positiva si giovò in questo secolo ad illustrare il sacro Poema e le opere tutte dell'Allighieri; rimane di giovarsene per le altre antiche scritture più dotte, ed è questo il campo del nostro valore nella toscana palestra, non già a commentare le baie e i capricci bizzarri del gergo furbesco, come i nostri avi fecero troppo, ma a commentare, e illustrare, ridotte a oro, le gravi dottrine dei testi antichi toscani. E la vera filosofia da me detta potrà occuparsi utilmente non che delle scritture filosofiche antiche, ma eziandio delle croniche e delle leggende inedite antiche, come fece a dì nostri la critica filosofica nelle leggende inedite publicate ora a Bologna dal bravo Francesco Zambrini, col lume della più sana e dotta critica sceverando il falso dal vero, e giovandone la verità. Ho detto.

Si comunica una lettera indirizzata al secretario dal prof. Francesco Ragazzini di Padova, che annunzia di aver ideato un suo processo per ricavare notevole quantità di acqua salso-jodica dalla termale del monte Irone presso Abano, mettendo a profitto il ca-

lore sempre costante della minerale medesima. Chiede di comunicare all' Istituto l'analisi qualitativa e quantitativa della predetta acqua, e le avvertenze onde ottenere la salso-jodica, ch'egli si propone di offerire ai pii stabilimenti per combattere la scrofola. Aggiunge di aver trovato nelle terme Euganee una nuova sorgente d'acqua minerale salino-marziale, che potrebbe, a suo avviso, tornare proficua a coloro che, trovandosi in quelle, deggiono alla cura esterna termale associare la interna delle acque che fannosi venire da Recoaro.

Il secretario propone, e l'Istituto approva, di ringraziare il prof. Ragazzini per tali comunicazioni, partecipandogli che si aspetta con interesse la sollecita lettura del promesso lavoro.

Si legge la partecipazione indirizzata all' Istituto della morte del suo socio corr. cav. Paolo Partsch, custode e direttore dell'i. r. Gabinetto mineralogico di Vienna.

Si distribuisce l'elenco di 81 tra opere periodiche e pubblicazioni di Corpi scientifici poste in lettura nel Gabinetto dell' Istituto.

ADUNANZA DEL GIORNO 21 DICEMBRE 1856

Il m. e. prof. S. R. Minich presenta una sua Memoria *sopra due nuove formule d' integrazione delle funzioni di qualunque ordine a più variabili*, e ne accenna i risultati finali con queste parole:

Allorchè in una Sessione di questo Istituto tenuta nel luglio prossimo decorso io presentava un nuovo metodo d' integrazione delle equazioni differenziali di primo ordine a più di due variabili, scrissi che quelle ricerche mi avrebbero condotto a ricavàre da un vecchio manoscritto la soluzione di altre questioni di simil genere. Eccomi a soddisfare a questo impegno da me assunto, presentando oggidì una nuova Memoria sopra due formule d' integrazione delle funzioni di qualunque ordine a più variabili indipendenti, che depongo sommessamente sull' ara Presidenziale.

Non aspirando all' onore di porgere attualmente l' analisi del presente lavoro, mi basterà di potere con breve e facile discorso accennare i risultati finali di queste mie indagini.

Qualunque sia il numero delle variabili primitive x, y, u, z, ecc. contenute in una data funzione differenziale, in cui siasi ritenuto costante l'elemento differenziale della x, e qualunque sia il numero de' coefficienti differenziali di y, u, z ecc. che vi si comprendono, cioè supposto che il supremo coefficiente differenziale della y sia dell'ordine $n+p$, e quelli di u, z ecc. degli ordini rispettivi $n+q$, $n+r$, ecc.; si esprime primieramente il richiesto integrale n^{esimo} della data funzione, mercè l'aggregato di più integrali parziali relativi alla y, ed a' coefficienti differenziali di y, fino a quelli inclusivamente dell'ordine p, le cui origini rispettive sono una funzione qualunque di x o, più generalmente, di tutte l'altre variabili primitive, (che d'ordinario può prendersi eguale a qualsivoglia costante) e le successive derivate di questa funzione. A compiere l'espressione dell'integrale cercato si trova che all'aggregato di questi integrali parziali deesi aggiungere l'integrale totale n^{esimo} d'una funzione, che si deduce immediatamente dalla stessa funzione proposta ad integrarsi, sostituendovi in luogo di y e de' suoi coefficienti differenziali la sopradetta funzione della x e le successive sue derivate. Ma simile riduzione non potrebbe eseguirsi se non qualora si avverino n equazioni di condizione, che si deducono d'un sol tratto col nuovo metodo, e che sebbene presentino coefficienti alquanto diversi da quelli delle ordinarie condizioni d'integrabilità, nondimeno costituiscono un equivalente sistema di equazioni, come viene agevolmente provato. Queste n condizioni vengono poi ridotte ad un altro sistema di equazioni più semplici già proposte negli Atti di questo ragguardevole Istituto (Giugno 1843), e negli Annali di Matematica del ch. prof. Tortolini di Roma (Agosto 1850). Simili equazioni, sono binomie per $p=o$, tri-

nomie per $p = 1$, quadrinomie per $p = 2$, e così progressivamente, qualunque sia n.

Allorchè l'aggregato de' predetti integrali parziali sia facile a calcolarsi, si potrà prescindere dall'uso delle equazioni di condizione, ed esaminare invece se colla sottrazione della differenziale n^{esima} di questo aggregato dalla proposta funzione spariscano dal residuo i coefficienti differenziali di y superiori all'ordine p.

Ridotta quindi la ricerca all'integrazione d'una funzione che più non contiene la y, si procede del pari per questa funzione relativamente ad un'altra delle variabili primitive, e così di seguito finchè si giunge alla integrazione d'una funzione della sola x, che risulta dal sostituire nella data funzione differenziale alle primitive y, u, z, ec. altrettante funzioni della x, ovvero quantità costanti, ed a' relativi coefficienti differenziali le rispettive derivate di queste funzioni. Quindi si rileva che non ha luogo veruna condizione d'integrabilità riguardo alla variabile x il cui elemento fu ritenuto costante, e si deduce questa proposizione generale. « Avveratesi le condizioni d'integrabilità relative ad una primitiva variabile y, si può nelle condizioni spettanti ad un'altra variabile u porre in luogo di y una funzione qualsiasi di x, od anco di tutte l'altre variabili primitive e verificatesi ancor queste, sostituire nelle condizioni che si riferiscono ad una terza variabile z invece di y, u due funzioni qualunque di x, ovvero delle rimanenti variabili, e così di seguito. » Queste funzioni da sostituirsi possono pur ridursi a quantità costanti, ed allora si ottiene il teorema dimostrato dal celebre Poisson nella sua Memoria sul calcolo delle variazioni (*Mémoires de l'Institut de France* tom. XII); ma questo teorema non sarebbe talora applicabile ad alcuni casi speciali.

Le integrazioni parziali di sopra accennate erano disposte nell' ordine progressivo di ciascuna primitiva e de' successivi coefficienti differenziali. Ordinate invece in guisa che dal coefficiente differenziale più elevato si discenda alla primitiva variabile, offrono una seconda formula d'integrazione più semplice della precedente e, se mal non mi appongo, preferibile a' mezzi d' integrazione finora usati per le funzioni differenziali d' un ordine qualunque e con più variabili indipendenti, ed anco alla formula offerta dal Poisson nella testè citata Memoria, e generalizzata dal ch.^{mo} sig. J. Binet. (Moigno Leçons de calcul diff. et integral T. II, p. 555).

Nel caso di p, q, r ecc. eguali a zero, cioè quando la data funzione sia la differenziale d' ordine n d' una funzione finita, la formula che ne esprime l' integrale ha lo stesso aspetto di quella che serve all' integrazione d' una funzione differenziale del solo primo ordine: e poco più complessa diviene l'espressione del richiesto integrale n^{esimo} ne' casi in cui p, q, r non sieno numeri molto elevati.

Ha termine la Memoria con parecchi esempi di applicazione, e con qualche cenno su' casi in cui oltre l' elemento della x sia stata assunta costante la differenziale di qualche altra variabile indipendente, oppure in cui nessun elemento siasi ritenuto costante.

Il m. e. co. Agostino Sagredo trattiene l'adunanza col seguente suo scritto *su le Relazioni degli Stati Europei lette al Senato dagli Ambasciatori Veneti nel secolo XVII.*

Spesso fu dato conto allo Istituto di opere nuove e in ispecie di quelle largite dagli autori; si tenne parola

di parecchi volumi come di opuscoli di brevi pagine, spesse volte più importanti che scritture voluminose, la mole non essendo punto metro, per misurare il pregio e la utilità nelle lucubrazioni delli studiosi. Ma a me fu commesso il favellarvi, Onorandi Colleghi, di un' opera che giunta al suo compimento sarà composta di molti volumi, e solamente il primo quaderno del primo volume ne fu dato alle stampe. Io però codesto ufficio, che a prima giunta dovrebbe parere singolare, mel tolsi assai volentieri, sì perchè collegato ai miei studi, sì perchè questo primo quaderno è di merito sicuro e di sicura importanza, come lo sarà il rimanente dell' opera. E se Voi, siccome credo, sarete del mio avviso, lo terranno come nobile guiderdone alle gravi fatiche alle quali si sobbarcarono i due valorosi giovani, Nicolò Barozzi e Guglielmo Berchet, i quali senza il menomo interesse, impresero la pubblicazione delle *Relazioni degli stati europei lette al Senato dagli ambasciatori veneziani, nel secolo XVII* che ora si stampano dal tipografo Naratovich.

Nònchè nessuno di Voi, non è al certo alcuno che abbia il lume dell' intelletto, il quale non conosca il merito e la importanza di codeste Relazioni, istituzione sapientissima dei signori Veneziani. Ritraevano al vero la condizione fisica dei paesi, quella morale e intellettuale dei popoli; le forme, le istituzioni, gl' intendimenti dei governi; la forza guerresca, le rendite e le spese delli stati; la politica esteriore, le amicizie, le ire, le paure, i disegni di uno stato sugli altri; l'indole, il sentire, l'operare dei monarchi, delle famiglie e dei ministri loro. Si addentravano nel segreto dei gabinetti; dalle più riposte stanze della reggia, dal palazzo dei grandi, scendevano nelle modeste e anche nelle povere abitazioni del popolo. Mettevano sopra giusta lance la

ragione di stato, scuoprivano quelle molle arcane, spesso o inosservate o sconsiderate, che pure hanno tanto influsso sul moto e le sorti dell' umano consorzio e della civiltà. E come presso di noi le ambascerie aveano corta durata, ad ogni tre anni mutandosi gli ambasciatori, ogni ambasciatore era tenuto a leggere la Relazione della sua ambasceria, e ne avveniva che il Senato Veneziano intero era sempre esattamente, sinceramente informato della storia contemporanea e nulla poteva sfuggirgli di quanto presso le altre nazioni si dicesse, si operasse e anche si pensasse, così nelle aule dei principi, come nei ritrovi di ogni classe del popolo.

Sebbene da severe leggi fosse vietato che le Relazioni venissero in luce, ragionevolmente tenendole gelosissimo segreto di stato, pure in sullo scorcio del secolo XVI e nel XVII se ne stamparono talune; ma afferma il doge Foscarini, giudice competente, con molte inesattezze e anche qualcuna di falsa. Il dotto cavaliere Cibrario, nel 1830 ne pubblicò alquante della Savoja; altri altrove; chi primo ne pose in luce una serie fu il collega nostro Nicolò Tommaseo, che nel 1838 trasse fuori dalle biblioteche le relazioni di Francia del secolo XVI. Ad un uomo, non solo onore e amore di tutta Italia, ma amato e riverito in tutta Europa, stava però in cuore la pubblicazione delle Relazioni tutte, tenendole come principalissimo fondamento della storia moderna. A me lietissimo è il nominare Gino Capponi, che tengo caro quanto mi fosse fratello, e lo affetto di lui è consolazione della mia vita. Egli si pose a capo di una società la quale confidava lo eseguire l' impresa al professore Eugenio Albèri, uomo dotto e di generosi spiriti, che fino al presente ne pubblicò nove volumi, stringendosi a tutte quelle del secolo XVI. Può dirsi senza peri-

tanza lo Albèri avere operato prodigi, facendo l' opera sua lontano da Venezia dove sono molti originali delle Relazioni e tutti i documenti che valgono a spiegarle e convalidarle. Delle diverse serie (ogni diversa serie spettando a uno stato diverso) stampate dallo Albèri, veramente raggiunse la perfezione quella delle Relazioni di Costantinopoli, dovuta interamente al merito e alla perseveranza del dott. Vincenzo Lazari direttore del Civico Museo Correr.

Nel gran ciclo storico che ha incominciamento col rinascere la civiltà, il secolo XVI tiene di certo un gran luogo, essendovisi sviluppate le conseguenze delle due grandi scoperte del precedente, la stampa e il nuovo mondo. Vi si aggiunsero altri gravissimi fatti; la riforma religiosa del frate Vittemberghese, il consolidarsi delle monarchie grandi, lo allontanarsi il popolo dal reggimento delli stati, lo abbassarsi fino a terra dello edifizio feudale. Ma per la storia del genere umano non è meno importante il Seicento, secolo nel quale la scienza comincia le applicazioni de' suoi trionfi; l'elemento feudale s' adima, ridotto a vanità e borie cortigianesche. E scissa in due quella vastissima monarchia, per lo addietro inescogitabile, di Carlo V, la parte rimasta principale, la Spagna, la quale allargava i dominii, che possedeva oltre i Pirenei, sopra tanta e bellissima parte di Europa e su quasi tutta l' America, volge rapidamente allo scadere, mentre la Francia maggioreggia. E se lo elemento feudale si adima esautorato; se lo elemento popolare mosso soltanto da ire religiose perde le sue prove in Francia, lo elemento popolare sorge potentissimo, toglitore e datore della corona Britannica. Nel secolo XVII l' Inghilterra vide rassodarsi il suo impero sui mari e i commerci, rassodarsi e allargarsi quelle istituzioni civili le quali come furono fondamento, così sono sostegno della grandezza Inglese.

Le due sole potenze, che abbiano mostrato vita in Italia nel Seicento, furono il Piemonte e la Repubblica di Venezia. La potenza temporale di Roma era costretta a barcamenare tra Spagna e Francia, e così la potenza Medicea. Genova e Lucca, che se ne traggi il piccolo san Marino, erano con Venezia le ultime reliquie delle male accorte, e divise sempre, repubbliche italiane del medio evo, Genova e Lucca non aveano voce nei destini del mondo. E meno ancora le case da Este, de' Gonzaghi, dei Farnesi, dei Cibo, dei Malespini e di altri più piccoli principati che sursero sulle rovine dei nostri comuni. Il resto d'Italia era in balìa di Spagna, e Venezia che vedeva ogni giorno essicarsi le fonti della sua ricchezza e della sua potenza, che si trovava nei suoi possedimenti italiani posta fra due validi nemici, e nei possedimenti d'oltre mare aveva di fronte l'impero Turchesco, ancora nel suo apogeo, Venezia non poteva vivere se non se sostenuta da acuti accorgimenti politici. Quindi è che nel secolo XVII, meglio che nei precedenti, le premeva tener d'occhio con assidua vigilanza le condizioni del mondo, ed è quindi che le Relazioni degli ambasciatori di quel tempo avanzano le altre nella importanza storica che hanno.

Ci volle il coraggio vero e la perseveranza non comune nei giovani, dei signori Barozzi e Berchet, per imprendere e condurre a termine la raccolta di tutte le Relazioni del secolo XVII, che si possono trovare in Venezia e fuori. Con savio e onesto pensiero, e non come chi specula per trarre interesse dalli studi, essi non vollero cominciare la pubblicazione, se tutto non era pronto per la stampa. Alcune Relazioni mancano; ed eglino intendono supplirvi collo estratto dei dispacci dello ambasciatore che non istese la Relazione. Quando abbisognano note illustrative,

anzichè ricorrere a volumi stampati, ricorrono ai dispacci dello ambasciatore o di altri suoi contemporanei. Le quali cose tutte fanno conoscere nello *Avvertimento* preposto al volume, e che dà brevemente notizie sulla storia, l'indole, lo scopo delle Relazioni. Seguono lo avvertimento, brevi accenni sulle condizioni della Europa nel secolo XVII, quasi cornice al quadro che viene esposto nelle Relazioni, le quali bene si avvisò nel cominciare la pubblicazione colle due serie di Spagna e Francia, Stati nella potenza e lotte dei quali pareva allora riposto il destino del mondo.

La serie di Spagna si apre toccando di volo le condizioni speciali di quel paese dopo la pace di Vervins (1568) e il volgere all'occaso la potenza spagnuola dopo la morte di Filippo II. Locchè non poteva non succedere, perchè Carlo V e Filippo II ogni istituzione che non fosse di reggimento assoluto o distrussero o resero vanità di apparenze. Finchè la potenza, non locata nelle istituzioni conformi ai tempi ai paesi, sia diretta da un ingegno valido, da una volontà sola e incrollabile, finchè sia esercitata da mani poderose, può durare. Ma nei paesi e nei tempi che non sono barbari o quasi barbari, quando cessano quello ingegno e quella volontà, quando cessa il moto del sangue in quelle mani, la potenza non suffragata da istituzioni civili non esose ai soggetti, illanguidisce e volge al suo fine, perchè le istituzioni civili restano superstiti alla fragile vita di un uomo. Tale ne ammaestra la storia.

I signori Barozzi e Berchet preseguono parlando delle Relazioni di Spagna precedenti del secolo XVII, narrano i particolari spettanti a quell'ambascieria, la corte che lo ambasciatore conduceva seco, gli stipendi, il viaggio, il ricevimento, il congedo, le franchigie godute dall'ambasciatore. Seguendo lo esempio del Lazari fanno seguire il cata-

logo degli ambasciatori, la data della elezione, del ritorno e del leggere le Relazioni in Senato.

Dal 1597 al 1701 gli ambasciatori ordinarj furono ventinove, vi ebbero due ambasciate straordinarie. Tre ambasciatori morirono a Madrid e non se ne possono avere le Relazioni; della Relazione del terzo vi sono molte copie, ma la è evidentemente apocrifa. Non fu dato trovare le Relazioni di altri tre ambasciatori.

Alla prima Relazione della serie Spagnuola, che è di Francesco Soranzo, letta in Senato nel dì 11 ottobre 1602, precede una breve biografia dello insigne statista, Cavaliere e Procuratore di san Marco, morto nel 1607, in età di cinquant' anni. Fu sepolto nella chiesa di santa Giustina, sulla fronte della chiesa gli fu eretto un monumento con quelli di altri due illustri della sua famiglia. Quando la chiesa fu ridotta casa di educazione della marineria Imperiale, per benemerito del nostro collega Casoni, si conservarono la fronte e i monumenti.

Devo accennare un altro avvedimento, molto savio dei signori Barozzi e Berchet, ed è il preporre le istruzioni date dal Senato agli ambasciatori, e che da noi si dicevano *commissioni*. La qual cosa è di grave momento perchè da quelle istruzioni si rileva quello pensava e voleva il Senato, come pure in quale condizione di rapporti politici si trovasse cogli altri Stati.

Dalla parte finora stampata della Relazione di Francesco Soranzo, si conosce che è scrittura di uomo sapiente. Egli assistette agli ultimi giorni di Filippo II, monarca di volontà assoluta, incrollabile, e che autore della propria politica, cupa e piena di ambagi, era il solo atto a mantenerla. Gran personaggio storico egli fu Filippo II, e se non ascoltò mai le voci dell' umanità, se mostrando la più scrupolosa divo-

zione si servì della religione come istrumento di politica, se conculcò i diritti dei popoli, la sua mente acuta conobbe come dannosissima sia in governo assoluto la prevalenza di ogni oligarchia, sia aristocratica sia cancelleresca, insinuantisi nel gabinetto del monarca, e in suo nome governanti i popoli. E l'una e l'altra di codeste oligarchie tenne così schiacciate da non avere altro movente che la volontà di lui, e quindi senza il menomo influsso nel suo governo. Il Soranzo nota che non appena Filippo II chiuse gli occhi al sonno di morte, il suo debole successore lasciò risorgere la oligarchia dei maggiorenti, per la quale il vocabolo spagnuolo *camarilla* s' introdusse nei vocabolarii Europei. E fu danno massimo per la monarchia Spagnuola, ingenerando una serie di tirannotti, superbi e avari, nulla curanti l'onore e il vantaggio che viene al principe dallo essere amato dai sudditi. Tirannotti che s'aiutavano in ogni modo a far pesare sui sudditi, che non erano della nazionalità spagnuola, ogni maniera di angheria e sopruso, solo di loro stessi curanti e del fasto e interesse proprio. Assiepandosi intorno al trono quei tirannetti non concedevano che giungessero a Madrid i lagni e i dolori dei sudditi per modestamente che fossero espressi, anzi li travisavano e li facevano credere sintomi di ribellione. Il monarca era isolato, diviso da' propri sudditi dei quali non poteva conoscere le miserie, mentre non di rado alle miserie dei sudditi si aggiungevano gl'insulti. E nei sudditi, tenuti come vittime da dissanguare, in ispecie quelli posti fuori della cerchia dei Pirenei, cresceva il disamore verso il monarca, al quale erano soltanto raccomandati come veramente devoti alla corona di Spagna quei vilissimi adulatori, anime di fango, che per ingraziarsi coi reggitori si facevano i pessimi fra i nemici del proprio paese, mentre si perseguitava, si spregiava

chiunque avesse animo indipendente, desideroso del bene e propugnante il bene con franca e leale parola. A quel potente ingegno che è Alessandro Manzoni, nel suo stupendo quadro della Spagnuola dominazione sopra sudditi stranieri alla Spagna, non isfuggì il delineare in iscorcio anche codesto tipo di abbiezione nel *Conte Zio* di don Rodrigo, e intero ce lo mostra quel feroce e acuto ingegno che fu Gregorio Leti nella vita del presidente Arese.

Poichè il Soranzo dimostrò codesto risorgimento dei grandi di Spagna, passa ad esaminare i fondamenti che nell'interno assicuravano la saldezza del trono. Consistevano principalmente nella conformazione dello stato, che descrive in iscorcio, formato dalla penisola Iberica divisa in tante provincie che aveano istituzioni civili diverse, le quali sebbene ridotte a zero nello intrinseco della politica di Carlo V e di Filippo II, pure mantenevano gli odii mutui e le invidie nei popoli della nazionalità dominante. Le provincie aggiunte erano il Portogallo, il quale benchè parte della penisola Iberica, fu sempre stato autonomo e con favella che diversifica dalla Spagnuola; le provincie Italiane, quella regione che ora addomandasi Belgio, i possessi in Africa, in Asia, la vastissima America Spagnuola. Nella penisola Iberica oltre alle divisioni provinciali, vi aveano quelle delle classi. Poteva dirsi non esistere borghesia, perchè dal grande allo *idalgo* o cittadino, le classi principali aveano un carattere di patriziato, ed il commercio era in mano di stranieri, i Genovesi. Nei patriziati Spagnuoli regnava la ignoranza, la superbia, il fasto, la prodigalità, il lusso; le sostanze dei casati stavano immobili per i feudi, ridotti però a semplice titolo e possesso dei beni feudali, o pei fedecommessi. Talchè mentre il primogenito era ricchissimo, i cadetti formavano un proletariato vivente a spese

dei primogeniti, o dello stato, o dei benefizi ecclesiastici; e i grandi possseditori di vasti territorii, amministrati pessimamente, si trovavano carichi di debiti. La infingardia di tutte le classi pare incredibile, e mentre Spagna, ricchissima per naturali dovizie, posta sopra due mari, avrebbe avuto in sè stessa elementi di prosperità agricola e industriale, si trovava la più povera regione del mondo. E senza l'oro e l'argento d'America, i tributi d'Italia, le industrie Belgiche, sarebbe rimasta quasi senza pane.

Popolo in Ispagna non vi era, chè popolo non potevano dirsi le tre classi le più numerose de' suoi abitanti, i Mori, ultime reliquie degli Arabi che la signoreggiavano; i Marani, discendenti dagli scacciati ebrei; le quali due classi il Soranzo dice di cristiani in apparenza. La terza classe si componeva dei *Sambeniti*, cioè di coloro che discendevano dai condannati dalla santa inquisizione, al tremendo tribunale non bastando il punire chi lo aveva offeso, ma facea scendere la sua ira sulle generazioni successive. E queste tre classi formavano una moltitudine peggio che di schiavi, non potendo torsi mai dall'abbiezione nella quale si tenevano affondate. Ma per la tranquillità del regno, quantunque inquiete e frementi sempre, queste tre classi non erano punto pericolose, perchè divise fra loro, spregiate e oppresse dai patriziati e dal governo, e non avendo mai, nè potendo mai trovare nè un modo, nè un capo che le riunisse insieme.

La Relazione del Soranzo segue parlando dei pericoli esterni del regno e s'arresta sul più grave, la potenza Inglese levata tanto alto da quella fiera e virile Lisabetta, più re e fortissimo, che regina. Dice delle forze guerresche e della marineria Spagnuola ridotte a mal partito, e s' addentra a parlare delle finanze stremate a segno da far difettare

le paghe ai soldati perchè le rendite non bastavano alle spese od erano pessimamente amministrate, malversate. Mostra quello ch'egli stesso accennò anche nei suoi dispacci, Filippo II essere stato costretto a soscrivere la disastrosa pace di Vervins, per la mancanza del danaro necessario a continuare la guerra. Per supplire alla povertà dello erario, se ne vendevano anticipatamente le rendite, locchè equivale quasi ai prestiti degli Stati moderni, e si giunse fino a chiedere limosina pel re. E codesta limosina la si chiedeva, dice il Soranzo, *coperta dalla necessità che tiene* (il re) *di valersene per far guerra agli eretici di Fiandra e Inghilterra.* Fra gli spedienti che lo ambasciatore narra proposti per restaurare le finanze, vi fu anche quello di vendere per in perpetuo i beni dello Stato in America, che si alienavano per due o tre vite d' uomini. Credo, perchè antecipazione di quello avvenne tre secoli dopo, notabili e da riferirsi le parole dello statista Veneziano, non essersi accettata la proposta perchè in America, *facendovi gli abitanti spagnuoli ferme radici non cospirassero poi a qualche macchinazione contro il governo.*

Parlando della religione, la dice tenuta in gran riverenza così dal popolo, anche per paura, come dal governo che ne faceva suo prò, padrone dei principali benefizii ecclesiastici, e che ne traeva coi balzelli, accordati dal Papa, fonti di lucro. Entra a parlare della usurpazione del Portogallo operata da Filippo II, male sofferta dai Portoghesi che aspettavano la occasione di liberarsi dal giogo Spagnuolo, dice del falso don Sebastiano. Ma sul più bello, ecco che finisce con un periodo monco la faccia ottantottesima del quaderno. E ... addio. A rivederci, al più presto fra due mesi. Il prossimo quaderno conterrà la prima dispensa delle Relazioni di Francia. Egli è da desiderarsi pel

vantaggio del tipografo che la edizione prosperi; ma lo è ancora pel vantaggio dei lettori. Potranno i volumi uscire interi, o almeno le dispense tali che contengano una Relazione intera, e il lettore non resti come colto di asfissia per ritrarsene dopo due mesi.

Intanto egli è da congratularsi coi signori Barozzi e Berchet per la impresa loro, la quale reca non solo onore al paese, ma giovamento grandissimo agli studi storici e a quelli che vi hanno attinenza, geografia, politica, economia pubblica, statistica. Giovano ai rettori dei popoli mostrando loro la sapienza pratica del Governo Veneziano, non mai scompagnata dalla teorica, la quale sola non basta punto a procurare il bene e lo splendore delle nazioni. Col cercare, acutamente, la conoscenza delle condizioni degli altri paesi, i sentimenti e i bisogni che nel civile consorzio vanno alternandosi, s'impara a reggersi in casa propria, a misurare le proprie forze, a conoscere quale assegnamento si possa fare sulla fede e l'amicizia dei potenti. Tale fu lo scopo delle Relazioni delli ambasciatori veneti le quali, lo ripeto, sono i più bei documenti per imparare la storia passata. E la serie di Spagna nel secolo XVII ci mostrerà le vere cause dello scadimento e della potenza di que'monarchi sui dominii dei quali il sole non tramontava giammai. I quali nel lasso di poco più che cento anni videro cadere tanti giojelli dalla corona che Filippo II legò a'suoi successori, Portogallo, Sicilia, Napoli, le terre littorane della Toscana, Sardegna, Belgio, e nel secolo presente tutti i possessi spagnuoli in America, tranne l'isola di Cuba, sempre periclitante. E si conoscerà come nè il mutare dinastie di regnanti, nè le dure prove alle quali il popolo spagnuolo fu soggettato hanno potuto sanare ancora quella tabe che vi s'infiltrava dal regno di Ferdinando e d'Isabella in poi, e si diffuse

in tutto il gran corpo della nazione Spagnuola per la politica di Carlo V, e più ancora per quella di Filippo II, fondate sulla divisione di popoli, sulla ignoranza, la ignavia, la superbia, le superstizioni. Rapido è spesso, spesso è inosservato lo scadimento di una nazione; lungo sempre e sempre doloroso il suo risorgere a vita novella.

E' scelta la giunta annua pei soci corrispondenti composta dal pres. vicepr., segretario e viceseg. e dai membri Visiani, Minich, Bucchia, Bellavitis, Zigno, Cavalli, Sagredo e Miniscalchi; si eleggono gli stessi Zigno e Bucchia, il primo a compimento di quella per le raccolte naturali, l'altro di quella per le raccolte tecnologiche.

Per la scelta dei Giornali ed opere nuove per la biblioteca dell'Istituto sono destinati, oltre la presidenza, i membri Bellavitis, Sagredo, Zanardini, Minich e Cavalli.

ADUNANZA DEL GIORNO 22 DICEMBRE 1856

Si legge una Memoria del m. e. G. Sandri intitolata: *perchè lo studio de' morbi specifici non progredisca in proporzione di altri studi naturali; e conseguenze di ciò*, la quale sarà pubblicata nella Dispensa III di questi Atti.

Finitane la lettura il m. e. e segretario dott. Namias dice, a suo avviso, essere importante lo studio dei morbi specifici, ma non doversi dare a questi soverchia estensione, non doversi, cioè, supporre specifiche cagioni generatrici di malattie, quando esse manifestamente derivano da cause note e comuni. Ciò egli nota perchè gli sembra il collega Sandri giudicare derivate da principio specifico malattie che dall'azione delle comuni influenze derivano, quale per esempio, la pellagra di cui lo stesso collega Sandri parlò alla pag. 942 del volume precedente di questi Atti ne' suoi cenni sullo stato sanitario di Verona.

Ci sembra, son sue parole, *che non da miseria, ec. essa provenga, ma bensì da principio specifico atto a serbarsi identico . . . e a quando a quando eziandio contagioso.* Alcuni Membri di questo Istituto si occuparono negli anni decorsi di tale argomento per volontà del Governo, e mostrarono dalla miseria principalmente originare codesta infermità, e dietro i loro studi furono diffusi eccitamenti alla pubblica beneficenza ed utili istruzioni. Aggiunge poi il dott. Namias nel suo esercizio allo spedale e nelle private famiglie non aver mai veduti colti dalla pellagra gli abitatori di Venezia, non altri mai che i poverissimi villici, i quali furono da lui guariti col solo buon alimento, se non erano accadute gravi organiche alterazioni. I pellagrosi collocati nelle sue sale non mai trasmisero la malattia agl'infermi vicini, e la lunga esperienza di questo genere toglie ogni appoggio al dubbio della contagione.

QUAESTIONES, QUAE IN A. 1856 PROPONUNTUR A SOCIETATE REGIA DANICA SCIENTIARUM CUM PRAEMII PROMISSU.

CLASSIS MATHEMATICAE.

« Explicetur theoria generalis superficierum causticarum, tam ad reflexionem quam ad refractionem lucis relatarum, sive catacausticarum et dicausticarum, sic ut praecipuae ipsarum proprietates geometricae, quantum

fieri possit, plene et accurate examinentur, non neglectis iis, quae ad artem opticam pertineant, hujus theoriae applicationibus. »

CLASSIS PHYSICAE.

« Quum nemo dubitet, quin saccharum in hepate formetur, tamen nondum satis exploratum est, quatenus haec sacchari secretio ex nervorum systemate pendeat, quod suspicari posse videmur, quoniam certis illius systematis partibus laesis saccharum in urina existit. Quare Societas optat, ut accurate exploretur, quodnam sacchari genus in hepate et renibus oriatur, qua ratione hoc fiat, quae sit mutua harum glandularum in saccharo formando ratio, quatenus haec formatio ex nervorum systemate aut ex aliis causis nondum cognitis pendeat. »

CLASSIS PHILOSOPHICAE.

« Quam vim caussae naturales in climate positae in naturis humanis psychicis variandis exercere possint, ita disquiratur, ut bene distinguatur inter effectus vere climaticos, vel directos vel indirectos, et eos, qui cum his cohaereant sed ad hos proprie non pertineant, et ut tota haec res non solum in universum disputetur, sed etiam quid de ea rerum gestarum memoria doceat, observetur. »

CLASSIS HISTORICAE

« Dudum animadversum est, historicis nostris literis parum exploratas esse antiquiores patriae nostrae institutiones iuris publici usque ad annum 1660, id quod impri-

mis valet in comitia illius temporis, vel concilia principium aut legatorum populi, 'quae variis nominibus *Rigsdage*, *Dannehof*, *Herredage* appellata sunt. Iam quum in patria nostra comitia populi, quamquam alia ratione ordinata, denuo in lucem revoçata sint, tam ad delectationem quam ad admonitionem referre aliquid videtur, etiam illorum institutorum rationes et casus cognoscere. Quare quum accurate comparatis omnibus, quae de hac re vel in libris impressis edita vel in tabulariorum scriniis condita sunt, clarior huic rei lux offundi posse videatur, haec examinari optamus: »

« Quodnam ius fuerit comitiis in Dania a primis quae inveniuntur eorum vestigiis ad mutatam anno 1660 regni rationem; »

« Quae subinde, vel in comitiis ordinandis et convocandis, vel in locis habendorum comitiorum, vel in rebus ibi tractatis, vel in suffragiorum ferendorum ratione mutata sint. »

« In quaestionibus tractandis sermone Latino, Gallico, Anglico, Germanico, Svecico Danicove uti licebit. Commentationes notandae erunt non nomine scriptoris, sed tessera aliqua, adiiciendaque charta obsignata, eadem tessera notata, quae scriptoris nomen, ordinem domiciliumque indicet. Qui societatis adscripti sunt et in imperio Danico habitant, certamine abstinebunt. Qui in una ex propositis quaestionibus solvenda satisfecerit, ei praemii loco tribuetur numus aureus societatis 50 ducatos Danicos pretio aequans. »

« Commentationes ante exitum mensis Augusti 1857 Georgio *Forchhammer*, qui societati ab epistolis est, transmitti debebunt. »

Elenco dei doni presentati all'Istituto dopo le adunanze di agosto 1856.

1. Dal sig. prof. Ignazio Cantù, di Milano.

Cronaca giornale di scienze lettere ed arti. Dispense XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX del 1856.

2. Dalla R. Accademia di Agricoltura, di Torino.

Giornale d'agricoltura pratica n.i 2, 3, 4 del 1856.

3. Dalla Redazione della Rivista Veneta.

La Rivista Veneta, n.i 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.

4. Dal sig. dott. Gaspare Mainardi m. e. dell'I. R. Istituto Lombardo.

Note che riguardano alcuni argomenti della meccanica razionale ed applicata. — Milano, 1856, di pag. 28 in 4.° ed una tavola.

Intorno alla Memoria di Abel: *Sur une propriété générale d'une classe très-étendue des fonctions transcendents.* — Milano 1855, di pag. 12 in 4.°

5. Dal sig. prof. Eugenio Albéri.

Delle opinioni e del giudizio di F. Arago intorno a G. Galilei. — Esame. — Firenze 1856, di pag. 60 in 8.°

6. Dal sig. Bartolammeo Cecchetti, di Venezia.

Eccitamento agli artieri per istudiare la chimica, e brevi cenni sulla sua storia. — Venezia 1856, di pag. 50 in 8.°

7. Dal sig. dott. Michele Treves.

Cenni critici sulla Esposizione industriale veneta del 1856. — Venezia, di pag. 26 in 4.°

8. Dal s. c. dott. Michelangelo Asson.

Sulla sapienza anatomica e chirurgica di Omero. — Memoria di pag. 54.

Intorno la frattura del collo del femore, e un nuovo apparecchio per la cura della medesima; — di pag. 20.

Storia di un tumore pulsante alla regione precordiale; di pag. 24.

Sull' angina del petto; di pag. 52. — Venezia 1856.

La storia dell' epoca mitica, come di tutte le istituzioni così della fisiologia, e della medicina, rintracciata nei poemi di Omero. — Venezia 1856, di pag. 54 in 8.°

La scienza e la pratica della chirurgia. — Volume I.°, Puntata I.ª — Venezia, 1856.

Le osservazioni chirurgiche edite ed inedite, del dott. Samuele Medoro, con aggiunte e considerazioni del dottor Asson. — Venezia, 1856. Puntata I.ª

9. Dalla Redazione del Bullettino dell'Istmo di Suez, che si pubblica a Torino.

Bullettino dell' Istmo di Suez. — Vol. I.°, dal n.° 1 al n.° 9 inclusivi.

10. **Dalla Congregazione dei Padri Mechitaristi, di S. Lazzaro.**

Poliistore. Giornale di Scienze morali, ecc. (in armeno) dal Fascicolo di Luglio 1856 in poi.

11. **Dalla Società italiana delle Scienze residente in Modena.**

Memorie di Matematica e di Fisica della detta Società. — T. XXV, Parte I.ª e Parte II.ª 1852-1855, 2 volumi in 4.°

12. **Dal sig. dott. Gaetano Strambio, di Milano.**

Su l'ozono atmosferico durante l'ultima epidemia colerosa in Milano. — Milano 1856, di pag. 54 in 8.°

13. **Dall' I. R. Accademia di Vienna.**

Foglio di Notizie (in tedesco), dal n.° 15 al n.° 19 inclusivi, 1856.

Relazione delle adunanze dell' Accademia di Vienna (in tedesco). Classe di Matematica e Storia naturale. — Tomo XX, Fasc.i 1, 2, 3.

14. **Dall' I. R. Istituto Geologico di Vienna.**

Annuario dell' I. R. Istituto (in tedesco). Ottobre, Nov., Dicembre 1855, Genn., Febb., Marzo 1856.

15. **Dall'Ecc. I. R. Luogotenenza delle Prov. Venete.**

Bullettino delle Leggi dell' Impero Austriaco (in tedesco), Puntata 25 del 1856 e seguenti.

16. **Dall' I. R. Ginnasio Liceale di sant'Alessandro, in Milano.**

Programma dell' I. R. Ginnasio per l'anno scolastico 1856, di pag. 58 in 4.°

17. Dalla Società medico-chirurgica di Bologna.

Bullettino delle scienze mediche. — Dall' Agosto 1856 all' Ottobre.

18. Dal sig. Lelio della Torre.

Orazione pelle solenni esequie del sig. Sabbato Graziadio Treves rabbino maggiore. — Trieste 1856, di pag. 12 in 4.°

19. Dal sig. Fortunato Sceriman.

Sulla ristaurazione economica delle Provincie Venete. Memoria. — Venezia, 1856, di pag. 30 in 8.°

20. Dal sig. Giuseppe della Torre, di Este.

Gazzetta di Farmacia e Chimica, n.° 22 (Maggio 1856) e seg.[i]

21. Dalla Redazione del Bullettino della Società imperiale dei Naturalisti di Mosca.

Bulletin de la Societé imper. des naturalistes de Moscou, 1856. N.° I. e II.

22. Dal sig. Cesare Boldrini, di Fano.

Descrizione e formula di un barometro a due liquidi. Fano, 1855, di pag. 8 in 8.°

Problemi di fisica generale raccolti per uso della gioventù studiosa. — Bologna, 1853, di pag. 36 in 8.°

23. Dal sig. Giuseppe Bohm, di Praga.

Osservazioni magnetiche (in tedesco). Gennaio a Dicembre 1854.

24. Dall' I. R. Istituto Lombardo.

Storia e statistica dell'industria manifatturiera in Lombardia, Memoria premiata di Giovanni Frattini. — Milano, 1856, in 4.°

Giornale dell' I. R. Istituto, Fascicoli 47, 48 — 1856.

Atti della Fondazione scientifica Cagnola. — Milano, 1856. Vol. I.°

Programma dell' Esposizione agricola e forestale, che avrà luogo in Vienna nel 1857.

25. Dalla Società Reale Danese delle Scienze.

Memorie di scienze naturali e matematiche. — 4 Vol., dispensa 1.ª (in danese).

Prospetto dei lavori della stessa Società.

Observationes meteorologicae per annos 1852-54 *in Gronland factae*. — Hauniae, 1856.

26. Dalla Società dell' Archivio storico italiano.

Archivio storico. Nuova serie. — T. III, dispensa 2.ª, 1856.

27. Dalla Imp. Accademia delle scienze, lettere, ed arti di Lione.

Mémoires de l' Académie Impériale. — Classe delle lettere, Tom. II, III e IV, 1853-55. Classe delle scienze, fascicoli II, III, IV, V e VI, 1852 56.

Souvenir d' un Bibliothécaire. — Lion, 1853.

28. Dall' Imp. Società di Agricoltura, in Lione.

Annales des Sciences physiques et naturelles d' agriculture et d' industrie, T. VI e VII. — Lione, 1854-55.

29. Dalla R. Accademia dei Georgofili di Firenze.

Atti della Reale Accademia. — 1856, 3.ª dispensa.
Giornale Agrario Toscano. — 1856, 3.ª dispensa.

30. Dal prof. Pietro Magrini.

Sulla vita e sulle opere di Luigi Locatelli. — Venezia 1856, di pag. 26 in 8.°

31. Dal co. Luigi Piovene Porto-Godi, di Vicenza.

Catalogo ed illustrazione dei prodotti del suolo e delle industrie di Vicenza. — Vicenza, 1855.

32. Dall' Accademia Fisio-medico-statistica di Milano.

Atti della detta Accademia. Vol. I, dispense 3-4.

33. Dalla Società Geologica di Vienna.

Esercitazioni della medesima Società (in tedesco). — Vienna, 1856.

34. Dalla Reale Accademia delle scienze di Stokolma.

Rapporto sui progressi della storia naturale intorno agl' insetti miriapodi e aracnidi negli anni 1851-1852 .(in lingua svedese). — Stokolma, 1856. Un vol. in 8.°

Atti della stessa Accademia pegli anni 1853-54, id. id.

Rapporto intorno a lavori e scoperte botaniche nel 1851. Stokolma, 1855. Un vol. in 8.°

Relazione dei lavori della detta R. Accademia nel 1854 1855, 2 vol.i in 8.°

35. Dalla Società d'Incoraggiamento arti e mestieri di Milano.

Relazione annuale sulle operazioni della Società. — Milano 1856, di pag. 64 in 8.°

36. Dall' I. R. Ginnasio liceale di Cremona.

Programmi del detto I. R. Ginnasio pegli anni 1851-1852-1853-1854-1855-1856.

37. Dal Collegio dei Conservatori dell' Ospital maggiore di Milano.

Sulla beneficenza del pubblico Manicomio la Senavra. Rendiconto pegli anni 1854-55. — Milano 1856, in 4.°

38. Dal dott. Lorenzo Corvini, di Milano.

Dell' innesto della peripneumonia o polmonea dei Bovini. — Milano, 1856. Un vol. in 8.°

39. Dalla R. Società Sassone delle Scienze, in Lipsia.

Atti della R. Società (in ted.). Classe matematico-fisica. Puntate I e II. — 1856.
» id. Classe filosofico-istorica. Punt. I, II, III, IV, 1856.

Determinazioni di misure elettro-dinamiche riducendo a misura meccanica le misure dell' intensità della corrente. Memoria (in tedesco) estratta dagli Atti della detta Società.

Esposizione di un metodo adatto al calcolo delle deviazioni assolute dei piccoli pianeti (estratta c. s.)

Risultamenti delle osservazioni delle nebulose, e gruppi di stelle (estratti c. s.).

40. Dal m. o. Ten. Maresciallo bar. Vacani.

Voti municipali di un veterano cittadino milanese del secolo XVIII. Memoria. — Milano 1856, di pag. 52 in 8.°

41. Dall' Istituto agrario Ferrarese.

Relazione sommaria dei lavori dell' Istituto agrario

Ferrarese per la formazione di una Società di Canapificio. Ferrara 1856, di pag. 50, in 8.°

42. Dal m. e. cav. Emmanuele Cicogna.

Scrittura inedita di Simone Giogalli negoziante veneto del secolo XVII intorno la decadenza del commercio di Venezia. — Venezia 1856, di pag. 40 in 8.°

Osservazioni inedite di Giammaria Sasso, sopra i lavori di niello. — Venezia 1856, di pag. 16 in 8.°

Delle qualità di un Veneto Ambasciatore, scritto inedito di Michele Suriano. — Venezia 1856, di pag. 14 in 8.°

La Marchesana di Monferrato. — Novella di Mes. Giovanni Boccacio, voltata in lingua spagnuola, con note. — Venezia, 1856.

Lettera di Emmanuele Ant. Cicogna a Cleandro co: di Prata *intorno ad alcune regate veneziane pubbliche e private.* — Venezia 1856, di pag. 96 in 8.°

Due Dispacci del co. Rocco Sanfermo residente in Torino per la Repubblica di Venezia negli anni 1791-1792, con note. — Venezia 1856, di pag. 46 in 8.°

43. Dall' Accademia di agricoltura, commercio ed arti di Verona.

Memorie dell' Accademia stessa. Vol.i 28-29-30 . . 32, anni 1851 al 1855.

44. Dal m. e. sig. Gîulio Sandri.

Manuale di Veterinaria. — Verona, 1854 (sesta ediz.).

45. Dal dott. Giovanni Bizio.

Prospetto della i. r. Scuola superiore reale e nautica di Venezia per l' anno 1855-56, in cui sta inserita una sua

Dissertazione *intorno alla dottrina fisico-chimica italiana.* Venezia 1856, di pag. 68 in 4.°

46. Dalla Redazione del Giornale delle Scienze mediche della R. Accademia medico-chirurgica di Torino.

Giornale delle Scienze mediche. — Anno IX, volume XVII, n.° 20, 30 ottobre 1856.

47. Dalla Società Reale di Dublino.

The Journal of the royal Dublin Society. 1856, ottobre, n.° III.

48. Dal sig. ab. Giuseppe Bravi, di Bergamo.

Filosofia delle Matematiche. — Milano, 1854. Un vol. in 8.°

49. Dal sig. dott. Vincenzo Gobbi.

Quadro positivo, nè teorico, nè empirico del solo vero processo flogistico, dimostrato presso il letto dell'infermo, e presso il cadavere, contro gli attuali dannosi traviamenti di una superstite classe di medici controstimolisti. Forlì 1856, di pag. 48 in 8.°

50. Dal sig. prof. Francesco Ragazzini.

Analisi chimica dell'acque acidule salino-ferruginose della valle di Rabbi nel Tirolo italiano. — Vienna 1842, di pag. 54 in 8.°

Analisi chimica dell'acqua acidulo-salino-ferrosa della valle di Pejo nel Tirolo italiano. — Padova 1845, di pagine 32 in 8.°

Relazione ed analisi chimica delle acque di Arta, ossia di Piano. — Padova 1847, di pag. 48 in 8.°

Rapporto dell' analisi chimica delle acque minerali salino-ferrose di Castelcucco, Distretto di Asolo. — Padova 1853, di pag. 16 in 8.°

Risultamenti analitico-chimici delle acque minerali acidulo-ferruginose della valle dell' Orco e della fonte Regia o Lelia, nel Comune di Recoaro. — Milano 1853, di pag. 12 in 8.°

Risultati analitico-chimici dell' acqua minerale salino-ferrosa di Volpan, Distretto di Badia, Prov. di Rovigo. — Padova 1854, di pag. 24 in 8.°

Rettificazione di un giudizio pronunziato dal giovane dott. Bizio, nella Gazzetta di Venezia, li 6 *settemb.* 1855. Padova 1855, di pag. 4 in 8.°

Nuove ricerche fisico-chimiche, ed analisi delle acque termali euganee. — Padova 1856, di pag. 112 in 8.°

51. Dal m. e. ab. professor cavalier Zantedeschi.

Delle differenze che intercedono fra gli effetti prodotti dalla luce e dal calorico sopra i cloruri e joduri d'argento. Memoria del prof. ab. Zantedeschi e Borlinetto. — Vienna 1856, di pag. 18 in 8.°

Del moto rotatorio dell' arco luminoso dell' elettromotore voltiano, nuove esperienze del prof. Zantedeschi di pag. 10 in 8.° — Vienna, 1856.

52 Dall' I. R. Accademia di Vienna.

Ragguagli delle adunanze dell' i. r. Accademia in Vienna (in tedesco).

Classe di Filosofia e Storia. Tomo XX, puntata II.ª e III.ª (1856).

Classe di Filosofia e Storia. T. XXI, puntata I.ª (1856).

Classe di Matematica e Scienze naturali. Tomo XXI, puntata I.ª (1856).

Memorie dell' I. R. Accademia (in tedesco).

Classe di Filosofia e Storia. Tomo VII (1856).

Archivio di cognizioni risguardanti le fonti storiche austriache (in tedesco). Tomo XVI, puntata II.ª

Foglio di notizie (in tedesco), i n.i 20-21-22, del 1856.

Annuarii dell' I. R. Ufficio Centrale per la meteorologia e pel magnetismo terrestre (in tedesco). — Vienna 1856, Tomo IV, annata 1852.

53. Dal sig. dott. Carlo Czoernig, direttore dell' Ufficio di Statistica in Vienna.

Tabelle statistiche per la Monarchia austriaca (in ted.).

Dall' anno 1847 al 1848, I.ª e II.ª Parte, 2 volumi in foglio. — Vienna, 1853,

Nuova Serie. — Anno 1851, con riferimenti retrospettivi agli anni 1849-50. Tomo I, fasc.i 1.º 5.º e 6.º — Vienna, 1856.

Prospetti sul commercio austriaco coll' estero e colla Lega doganale (in tedesco).

Annata XII riferibile al 1851, pubblicata nel 1854.
Annata XIII » al 1852 » nel 1855.
Annata XIV » al 1853 » nel 1856.

54. Dalla R. Accademia agraria dei Georgofili, in Firenze.

Atti dell' Accademia stessa. Vol. III, dispensa IV. — Firenze, 1856.

55. Dalla R. Accademia medico-chirurgica di Torino.

Giornale delle scienze mediche, n.º 21, novemb. 1856.

56. Dal tip. cav. Giuseppe Antonelli editore, e Federico Federigo compilatore.

Supplemento al nuovo Dizionario tecnologico di arti e mestieri. Fascicoli 162 al 166 inclusivi.

57. Dal sig. Giuseppe della Torre di Este.

Gazzetta di Farmacia e di Chimica (continuazione).

58. Dai sigg. Nicolò Barozzi e Guglielmo Berchet.

Relazione degli Stati Europei, lette al Senato dagli Ambasciatori Veneti. Serie I.ª Spagna. Vol. I, fasc. 1. — Venezia, 1856, in 8.°

59. Dalla Redazione del Bullettino dell'Istmo di Suez.

Bollettino dell'Istmo di Suez, n.° 10, novemb. 1856.

60. Dalla Redazione del Giornale di Agricoltura pratica, in Torino.

Giornale di agricoltura pratica, n.° 5, novemb. 1856.

61. Dal sig. prof. Ignazio Cantù.

Cronaca giornale di Scienze, Lettere ed Arti. Dispense XXII e XXIII, 1856.

62. Dal sig. ab. dott. Gaetano Ragazzoni.

L'Austria e il suo governo. Cenni. — Gratz 1856, di pag. 28 in 8.°

63. Dal sig. dott. Guglielmo Weitenweber's, di Praga.

Sulla struttura degli stami delle piante di A. J. Corda (in tedesco). — Praga 1836, di pag. 56 in 8.°

Il Caffè di Arabia studiato in tutti i suoi rapporti di storia naturale, chimica, dietetica e terapeutica, pei medici e non medici (in tedesco). — Praga 1837, di pagine 130, in 8.°

Della vita e delle opere del sig. dott. G. T. Hold's (in ted.). Praga 1847, di pag. 54 in 8.°

In memoria del cinquantesimo anno della laurea del dott. Giuseppe Diaubalik (in tedesco). — Praga 1851, di pagine 20, in 16.°

Giornale pelle scienze naturali. Anno IV (in tedesco). Praga, 1854.

Notizie sopra Pest e Praga negli anni 1713, 1714 (in tedesco). — Praga 1852, di pag. 32 in 4.°

Sulla vita e sulle opere letterarie di Augusto Giuseppe Corda (in tedesco). — Praga 1852, di pag. 58 in 4.°

Memoria sui fratelli Giov. Svatopluk e Carlo Boriwoj Presl (in tedesco). — Praga 1854, di pag. 24 in 4.°

Sull' opera di Marsilio Ficino: de vita studiosorum, con alcune osservazioni sopra l'ellenismo (in tedesco). — Praga 1855, di pag. 22 in 4.°

Parole di ricordo sopra il prof. Francesco Adamo Petrina (in tedesco). Praga 1856, di pag. 22 in 4.°

La sorte di un naturalista tedesco, il sig. dott. Otto Sendtner (in tedesco). — Praga 1856, di pag. 8 in 8.°

Elenco di alcune Opere e Dissertazioni dell' Accademia Reale delle Scienze di Praga (in ted.). — Praga 1855, di pag. 8 in 8.°

64. Dalla Società dell'Archivio-storico italiano, in Firenze.

Archivio storico italiano. Tomo IV, dispensa I.ª, 1856.

65. Dal sig. prof. Samuele Romanin.

Storia documentata di Venezia. Tom. IV, Parte 3.ª e 4.ª
» » T. V, Part. I.ª (1856).

66. Dal m. e. dott. Nardo.

Brevi cenni sull'origine e sullo stato attuale dell'Istituto degli Esposti di Venezia. — Venezia 1856, di pag. 14 in 8.°

Programma pel compimento del prospetto della Chiesa di S. Maria della Pietà indiritto alla generosa carità dei Veneziani. — Venezia 1856, di pag. 6 in 8°.

PERCHE
LO STUDIO DE' MORBI SPECIFICI
NON PROGREDISCA IN PROPORZIONE DI ALTRI STUDI NATURALI
E CONSEGUENZE DI CIÒ

Memoria

DEL M. E. GIULIO SANDRI

letta nell' adunanza del 22 dicembre 1856

1. Qual progresso abbian fatto a' dì nostri gli studi della natura, non è d'uopo ch'io mi perda in parole a ricordarlo, essendo alcuni in qualche punto proceduti sì avanti da superar quanto non sarebbesi prima nè anche immaginato. Ma vuolsi pur confessare che altri rimasero per poco nella prima lor situazione, se anzi in certi rispetti non abbiano corso pericolo di andar in dietro. E questi, per somma disavventura, sono dei più rilevanti, quelli che più da vicino riguardano il ben essere, la conservazione della umana società, quelli de' morbi specifici, che l'uomo, gli animali e i vegetabili di questa o quella specie ad or ad ora

vanno affliggendo, col vestir anche l'aspetto di veri flagelli. Egli è nostro intendimento di venir qui ricercando perchè mai questa parte di natural disciplina stenti cotanto a progredire.

2. Lasciando da parte l'intrinseca difficoltà di tale studio, forse maggiore che in altri, e solo adducendo le ragioni che vanno a colpa dell'uomo, ci sembra che la generale sia quella di non trattarlo nella guisa che trattansi gli altri a cui l'umano spirito si è dedicato, vale a dire coll'esatta osservazione de' fatti, su cui stabilire sodi principii, chiamando in soccorso eziandio le altre scienze che vi ponno aver relazione; e in tutto procedendo con quel sano raziocinio che solo può scorgere al vero. Tale a nostro avviso è la cagion generale del non convenevole progredire di questo studio.

3. E discendendo alle particolari, una ci sembra il non essersi dati di proposito a questo ramo di scienza quanti chiari personaggi si diedero ad altri. E per fermo assai numerosi veggiamo i valenti che nelle altre discipline naturali a tutt'uomo occuparonsi, e scarsissimi in questa. E quelli pure che vi si occupano, pare che più che ex professo, il facciano di passaggio, quando alcuno speciale caso lo porti; onde avviene che non essendo bene impratichiti della materia, come son della loro quelli che a qualche altra di proposito si consacrano, veder non vi posson nè anche sì chiaramente, e cessarsi da illusioni ed errori. Ella è certo la gran disgrazia che la mente nostra diasi cotanto a cose anche di non molto vantaggio, o di mera scientifica curiosità, e trascuri le più principali.

4. Della qual trascuranza è in parte cagione quell'abbandonarsi, che in questo conto fa l'uomo, ad una direi quasi specie di *fatalismo*. Egli non suole abbastanza considerare

cotesti flagelli per veri fenomeni naturali siccome gli altri; ma li riguarda più presto come cose che abbiano dell'inesplicabile, cose d'altra sfera, d'indole arcana, che ci piombino direttamente dal cielo, o ci si vomitino fuori dall'abisso, a intender le quali non valga umana penetrazione, ed arte alcuna a porvi riparo; e all'uomo non resti che il doverli soffrire pazientemente, e con buona rassegnazione.

5. Al che poi contribuisce non poco la vieta soverchia credenza alle speciali aeree morbifere costituzioni, dette anche influenze, nata in antico allorchè non si conosceano bene dell'aria nè le fisiche, nè le chimiche proprietà; nè la composizione, e la connession intima de' suoi elementi colle fisiologiche funzioni di ogni fatta viventi: ed eziandio si ignoravano i tanti che or si conoscono morbi specifici d'uomini, d'animali, di piante. La qual credenza, benchè nata in tempo sì povero di cognizioni in così fatto riguardo, s'è conservata anche a' dì nostri, perchè trovavasi molto comodo l'incolpar l'aria di tanti e sì gravi malori, per esimersi dalla briga d'indagarne le vere cagioni; rinunciando anche insieme all'idea di averli mai da cansare, conciossiachè sulle atmosferiche vicissitudini alcun potere l'uom non eserciti.

6. Della quale vieta credenza figli, od affini pur sono que' pregiudici, i quali s'odon ripeter anche da personaggi distinti, che intantochè regna una malattia popolare, altre regnar non possano, e tacciano pur le sporadiche; mentre contrarissimo è il fatto, ove se ne tenga ben conto, come risulta eziandio e dalle osservazioni del Bodei, e da quelle che da oltre mezzo secolo stampansi dalla veronese Accademia. Se questo studio si trattasse come gli altri, sarebbe stato assai facile, ponendo mente ai fatti contrarii mentre succedono, e leggendo i libri dove son registrati, il

francarsi dai detti pregiudici, e lor somiglievoli, da noi già combattuti in altro lavoro (1).

7. Delle altre materie è costume che parli e scriva soltanto chi ne fece studio regolare, e se n'è per esso ben impratichito: ma di questa s'usa parlare, ed eziandio scrivere anche senza preventivo studio di sorta; onde poi n'esce quella farragine di pareri, di opposizioni, che non lasciano più conoscere a che doversi attenere; oscurano quanto c'è di più chiaro, e rendono dubbioso ciò che v'è di più certo. Prove ne sono, per citare esempi a noi più vicini, gli scritti pressochè innumerevoli, in cui si tenta di assegnare la causa al morbo asiatico, e quelli per assegnarla al bianco della vite. Non v'ha cosa terrestre, aerea o celeste, reale od immaginaria, che da questo o da quello non venisse incolpata. Direbbesi quasi che per questo conto l'uomo abbracci la prima idea che gli si affaccia allo spirito, sia pur anche la maggiore stravaganza del mondo; indi la vagheggi, e cogli abiti della scienza l'adorni quanto sa meglio delle apparenze del vero, per trasfonder in altri la sua fallace illusione.

8. Per gli altri rami di dottrina si fa il dovuto conto delle cognizioni che può fornire la storia o la voce comune; nè mai si penserebbe a dir terrazzano ciò che patentemente san tutti venirci d'altronde: ma in proposito di mali specifici non si fa spesso nè men questo conto. Poichè, per istarcene co' due esempi testè accennati, dopo che giornali, gazzette, ufficiali ragguagli, ci annunciavano del morbo asiatico il luogo di partenza, e quelli per cui passava, e dove successivamente giungeva, e fin anche i mezzi di suo trasporto; e con tal precisione da farsene eziandio

(1) Guida allo studio de' contagi, ec. Verona 1853.

carte edeporiche: non mancavan di quelli che fingendo ignorar tutto questo, fantasticavano sul come poteva esser nato ne' vari siti, assegnandogli cause locali. E cause locali si cercò pur di assegnare da molti al bianco della vite, dopo che dai pubblici scritti sapeasi e che rispetto a noi partì da Margate, e il tempo di sua partenza, e il successivo suo viaggio, e l'arrivo ne' varii siti ch'esso andava infestando.

9. Nel trattar gli altri studi, alle cognizioni positive che di lor sono proprie, suolsi unire una buona logica, senza la scorta della quale non è mai dato arrivare a conclusion di valore. Ma ciò non osservasi troppo nel trattar morbi specifici. Perciocchè uno de' principali precetti logici è quello che la causa ha da essere proporzionata all'effetto, vale a dir esser tale da spiegarlo in tutto il suo procedimento; e in vece ai morbi specifici usasi pur di assegnar quella che ne spiega sol qualche parte, ciò che va loro innanzi, gli accompagna o gli segue da presso: onde succede che ad un sempre identico effetto tante cause si dieno, anche tra loro diverse ed opposte, quanti son gli accidenti, o le circostanze in cui gli avvien d'incontrarsi (N. 26). E nei morbi specifici pur dovendo la causa trovarsi in piena correlazion coll'effetto, egli è necessario che per assegnar loro la propria, essi debbansi prima attentamente considerare e in tutti i singoli aspetti loro, e nell'intero complesso di loro andamento a conoscere quale soltanto possa lor convenire.

10. Fu per questa via che, fino dal 1851, quando venni incaricato dall'Accademia di Verona di prendere, co' mezzi da essa prestatimi, un'estesa informazione sul morbo asiatico, il quale penetrato in Europa ne percorreva le contrade orientali del nord, da ragguagli anche uffiziali avuti dalle varie parti visitate dal morbo, vedendo ch'esso,

prese nella state del 1817 le mosse dalle rive del Gange, s'era poscia quinci e quindi successivamente diffuso seguitando le comunicazioni sociali di mercature, di viaggiatori, di eserciti, andando eziandio contro vento, come quando attraversava il Decan mentre spiravan le etesie; che penetrava in ogni clima, allignava in ogni esposizione; assaliva genti di ogni culto e costume, d'ogni età, d'ogni sesso e condizione: questo vedendo io dedussi, che la sola causa la quale a un tal effetto si conveniva, esser doveva necessariamente un principio *sui generis* capace di serbarsi identico ed effettivo in tutte cotali svariatissime circostanze; la sola cosa essendo questa che a tutto l'andamento del male trovavasi poter quadrare (1).

11, E per addur altri esempi di simil genere, allorchè del 1837 mi posi ad esaminare la malattia del riso appellata *carolo*, avendo dalle ripetute mie visite sopra luogo, e dalle informazioni di cui mi furono larghi i più illuminati pratici coltivatori, conosciuto che il male nello stesso terreno, colla stessa acqua, colla maniera stessa di coltivazione, collo stesso letame, collo stesso corso di stagioni, or prende e ora no; che prende il sito grasso e fertile, senza risparmiare del tutto il magro e isterilito; il riso seminato tardi senza perdonarla a quello che si semina di buon'ora; che può prendere una risaja e non l'altra vicina; e di una risaja questo quarto e non quello, e del quarto questo e non quel lato; e del lato questa macchia e non quella; e della macchia spesso questo e non quel cesto; e non di rado del cesto medesimo, o sia delle piante venute dallo stesso grano e nutrite dalla stessa radice, prende le une e non

(1) Informazione dell'Orientale Coléra, nelle Memorie dell'Accademia agraria di Verona. T. XIII.

le altre; che le prese d' ordinario han sano il piede mandante eziandio nuovi germogli atti anche a portar grano quando il male incolga per tempo; che vien intaccato or questo ed or quel nodo, ed ora nissuno di essi, ma soltanto la spiga; ed or anche di questa solo una parte: ciò conoscendo io dovetti conchiudere, che la causa immediata del male, la efficiente di esso, non poteva essere nè suolo, nè guisa di coltivazione, nè andamento di stagioni od atmosferiche vicissitudini; ma esser doveva una cosa atta ad operar localmente e parzialissimamente in tutti quei riguardi in cui locale e parzialissimo si mostra l'effetto.

12. E guisa di argomentar somigliante all'ora detta m'indusse a stabilire che localissima esser doveva la causa delle macchie nella foglia del gelso che nel Veronese sono chiamate *fersa;* e localissima dovendo esser la causa, e nessun'altra corrispondendo all'effetto, ebbi ad incolparne quel fungo parassito, vedendolo e spuntar dall'interno, e spuntare in sul formarsi della macchia, e non dopo esser formata, e poter comparire in ogni tempo della fronzuta stagione; e in primavera allorchè può nuocere al più abbondante allevamento de' filugelli; ed appresso nelle messe novelle a misura che queste si allungano.

13. Nè diverso dal ragionamento sovraccennato fu quello che usai per determinare la causa vera della golpe o sia carbon del frumento. Anche la golpe nello stesso terreno ora appare ed ora no; nella medesima stagione qua e non là; dello stesso campo alle fiate in una parte e non in altra, in questa e non in quella macchia: tramiste si veggono le guaste alle spighe sanissime: sullo stesso cesto, provenienti dal medesimo grano, nutricate dalla stessa radice, spighe sane e spighe ammorbate: anzi non di rado nella spiga medesima o qualche granello sano e il resto ammorbato, o

qualche granello ammorbato e il resto sano. Sicchè al solo punto d'un grano può limitarsi il male, essendo tutto il rimanente in ottima condizione. La qual cosa ci prova ch'esso male non tocca per nulla la generalità della pianta, ma è soltanto lo sviluppo di quell'infesto germe ivi giunto ad occupare il posto del grano.

14. Quando principiò ad infestar le nostre campagne il bianco della vite, e tanto vaghe, diverse ed opposte n'erano le opinioni intorno alla causa, io dietro all'osservazione allor fatta che il male in sulle prime non invadeva per tutto egualmente, non molto diffusi ancor essendone i germi; che di simili esposizioni soggette ai medesimi atmosferici avvicendamenti, poteva in alcune prendere e in altre no; e della stessa prender in un campo o nell'altro; e del campo in uno e non in altro filare; e dello stesso filare in una e non nell'altra posta, e della posta in una e non in altra vite; e della vite in un lato e non nell'altro, in uno e non in altro tralcio, in uno e non in altro grappolo; e del grappolo stesso talor in una e non in altra banda, negli uni e non negli altri grani: dietro questa semplice osservazione allor fattane, in un articolo inserito nel Giornale agrario lombardo-veneto, fasc. di dicembre 1851, io conchiudeva che a un tal effetto non potea convenire che una causa capace di operar parzialmente in tutti i riguardi in cui si mostrava parziale ei medesimo; che tale non poteva essere per verun modo nessuna delle cose incolpate di terreno, di coltivazione, di atmosfera o somiglievoli, e doveva esserne il solo fungo. E quello che allora io diceva guidato da una attenta sì, ma superficiale osservazione, e da un semplicissimo ragionamento, videsi poscia pienamente avverato, e posto per ogni rispetto in piena luce dalle più minute e dotte ricerche, le quali quinci e quindi a tal uopo s'istituirono: e per

quelle massimamente de' due Membri chiarissimi di questo Corpo sig. dott. Zanardini e sig. prof. De Visiani.

15. Il modo piano di considerar bene l'effetto in tutti i suoi ragguardamenti per vedere qual cagione gli convenga, già usato per gli altri rami di umano sapere, essendo pur quello che solo si addice anche pe' morbi specifici, non si capisce perchè l' uomo per essi ami tanto divagare, che più non sembra quello stesso che nelle altre cose si mostra ; e direbbesi quasi esser questo uno scoglio presso cui la sua ragion fa naufragio.

16. In prova di che non solamente offresi l'accennato dianzi intorno e all' asiatico morbo e al bianco della vite; per la causa de' quali non avvi stravaganza che da questo o da quello, anche riputato nel resto, non siasi accampata e cercato di sostenere (N. 7-9): ma si offre l'esempio eziandio che or siamo per accennare, in vista del quale principalmente noi prendemmo a trattare questo argomento. Ella è una Memoria di fresca data, in cui vuolsi mostrare che la polmonea bovina non è contagiosa; e benchè essa Memoria s' intitoli: Esame analitico dei lavori della Commissione scientifica istituita presso il Ministero dell' agricoltura, del commercio e dei lavori pubblici della Francia per lo studio di questa malattia, l'autor se la piglia direttamente o per incidenza contro tutti quelli che la contagione sostengono, e cerca di abbattere quanto milita in favore di essa. Senza punto entrar nelle altre, noi qui notiamo soltanto le cose che fanno al proposito nostro di mostrare quanto lo studio de' morbi specifici sia mal coltivato.

17. Due sorte di sperienze si fecero dalla Commissione francese; le une per vedere se la polmonea si trasmetta col mezzo della coabitazione, e le altre per vedere se trasmet-

tasi coll'innesto. Dalle prime risulta che sopra 100 individui esposti ad infetta coabitazione, 80 fra 16 e 57 giorni proverebbero a diversi gradi l'influenza del contagio, contraendo 50 la vera peripneumonia, e 30 una tosse più o meno insistente: dei 50 poi morrebbero 15, e 35 ne verrebbero a guarigione con tutte le apparenze della salute. Di che la Commissione conchiude che la malattia per coabitazion si trasmette. E poichè messe ad altro cimento 5 vacche, 2 delle quali erano state contumaci nel primo, e 3 aveano già sofferto il male, nel secondo nol prese nessuna, deducesi che l'averlo avuto preservi, almeno per qualche tempo, dall' acquistarlo di nuovo. Così la Commissione. Ma la Memoria che togliamo ad esaminare trova da opporre ad ogni punto.

18. Ella dice che, sebbene in tutti i contagi sienvi dei refrattarj, pure negli altri sono pochissimi, e non formano che eccezioni; laddove in questo caso sarebbero troppo numerosi. Su di che ci sembra potersi rispondere, e non essere appieno vero che sì pochi sieno gl'individui risparmiati in tutti gli altri contagi, com'è ben noto ad ogni medico e ad ogni veterinario che si conosca di tal materia; e non di rado la polmonea prenderne anche di più, invadendo quasi intere le mandre. E ci sembra potersi pur aggiungere, non esser poi cosa sì leggera l'appiccarsi il male a quattro quinti di quelli che vi si espongono, avendo anche più di ciò che abbisogna per dirsi vero contagio.

19. Se non che la Memoria osserva eziandio che i presi dal male non sarebbero poi nè men quattro quinti; perchè i 30 ch'ebbero soltanto la tosse, debbonsi mettere coi refrattarj: e con ciò quelli che presero il male non verrebbero propriamente ad essere che la metà degli espostivi. E noi ripigliamo che anche la metà basta, ed avvene pur

d'avanzo, per doversi il male dichiarar contagioso. Anzi aggiungiamo che basterebbe eziandio un numero assai minore, poichè l'essenza del contagio consiste nel comunicarsi, qualunque sia il numero dei risparmiati, il quale può essere più o meno grande secondo la specie medesima del contagio, e le peculiari circostanze del caso.

20. La ragione poi alla quale appoggiasi la Memoria per sostenere che gl'individui, i quali soffersero soltanto la tosse, debbano entrare nei refrattarj, e non punto in quelli che provarono l'influenza del contagio, si è che le malattie riconosciute generalmente per contagiose, allorchè si propagano, si riproducono coi caratteri che le distinguono, e non già con un solo sintomo. A noi però sembra poter eziandio questo sintomo solo indicare lieve grado del male comunicato: conciossiachè tenue azion di contagio o per sua scarsa dose, o per poca opportunità ritrovata nelle circostanze o nell'organismo, possa benissimo cagionar lieve effetto; e il corso del male già cominciato venir poscia meno, come non è infrequente agli esseri organici, vegetabili od animali, che dopo aver principiato il loro sviluppamento, per mancanza o insufficienza delle altre favorevoli circostanze se ne rimangano poi abortiti. Il perchè non avrebbe torto la Commissione di aver posto nel novero di quelli che sentirono l'influenza del contagio i trenta individui che non provarono il pieno sviluppo della polmonea, ma soltanto una tosse più o meno insistente: e tanto più che altrimenti non saprebbesi nè anche bene come mai quella tosse venir potesse in un riparato ricovero, e con un governo sì regolato.

21. E in conto di risparmiati o pur no, qui va eziandio rammentato qualmente in altro sperimento non avendo dato indizio esterno del male nessuno di 11 capi esposti

per lungo tempo ad infetta coabitazione; e nel macellamento poi tosto fattone 6 di essi mostrando parziali guasti polmonari caratteristici della polmonea (N. 47); la Memoria non voglia che tali guasti spettassero a quella coabitazione, ma bensì a precedutasi infiammazione resasi già manifesta da sintomi, che quegli animali avessero sofferta prima che gli acquistasse la Commissione. Nel qual proposito è da considerare come questo male, a paro di altri che da cosa estranea all' organismo dipendono, possa benissimo cominciare con locale azione latente; e soltanto quest' azione divenir generale e palese, vestendo le forme di morbo acuto, quando è tanto cresciuta da turbare sensibilmente le funzioni dell' organo respiratorio. Di che pur addiviene che spesso nel momento che la malattia si manifesta, sia di per sè stessa incurabile per guasto polmonare già succeduto. Quinci apparisce come effetto di quella coabitazione potessero pur essere quelle circoscritte specifiche lesioni trovate in que' sei capi: e ciò tanto più che la Commissione assicura essersi fatti venir essi di fresco da luogo puro, dove di polmonea verun sospetto non era.

(Continua.)

ADUNANZA DEL GIORNO 18 GENNAJO 1857

Il m. e. co. Agostino Sagredo comunica le seguenti sue *Osservazioni e desiderii di ammiglioramenti per Venezia e le Provincie Venete sui quali si fece a parlare nel prendere in esame il Raccoglitore pubblicato dalla Società d'Incoraggiamento di Padova.*

La Società d'Incoraggiamento della Provincia di Padova non conta lunghi anni di vita, non allarga la sua azione che sopra una sola parte della Venezia, ebbe a lottare colle asperità di tempi tutt'altro che propizi allo sviluppo dell'agricoltura e delle industrie, coi flagelli delle gragnuole e dell'oidio, il quale dimezzò le rendite ai proprietari e ai coloni. In mezzo a tante difficoltà e danni, la Società, e i suoi savii e degni preposti non sentirono minorare la lena, ma perdurando nelle fatiche e nelle opere vedono maturarsi oggimai utili frutti delle cure loro amorose e solerti. La Società e i suoi preposti meritano la sincera gratitudine di tutto il paese, perchè la mercè di loro si avvia

al miglioramento dell'agricoltura e delle industrie una tra quelle regioni della penisola verso le quali la Provvidenza largì maggiore la copia di naturali ricchezze. E bisogna pur dirlo; in generale, non si retribuiva ai doni della Provvidenza collo usufruttuarli quanto si poteva e si doveva.

La Società d'Incoraggiamento sapientemente avvisò essere necessario il propagare le buone dottrine agricole ed economiche per mezzo di buoni libri, che potessero andare per le mani di tutti, valessero ad illuminare le menti e accendere gli animi di quei piagnoni, pusilli di mente o forse anche tristi, i quali a costo di scapitare nel proprio interesse non s'indurrebbero ad imparare dottrine nuove od usare nuove pratiche, non avendo coraggio e ricusando, per sciocchezza od ostinazione, distruggere le ubbie e le ignoranze del passato. E i buoni libri valgono a mantenere il coraggio di chi generosamente si presta collo zelo e i sagrifici pecuniari, gravissimi (in tempi nei quali la pecunia non è abbondante) a procacciare li ammiglioramenti dell'agricoltura e delle industrie. Ai nostri giorni la scienza si presta amorosamente a frangere il suo pane acciò tutti possano cibarsene; nol vuole più serbato soltanto a pochi eletti e iniziati; sdegna il favellare sibillino, e deride quei barbassori che perfidiano nell'usarlo. Col rendersi facile e perspicua, collo intendere unicamente al bene pratico della umana famiglia e delle nazioni che la compongono, la scienza porge amica mano alla civiltà, la conforta e la dirige nel suo moto incessante e non mai incessabile, la aiuta a progredire nel cammino e superare gli ostacoli che i tristi pongono innanzi ai suoi passi.

A questo intendono le nobilissime scritture che sono negli Atti della Società d'Incoraggiamento; per questo intendimento si prestò l'occasione al Dottore Andrea Gloria,

uomo di levato ingegno e fornito di fortissimi studi, di pubblicare la sua cospicua raccolta delle leggi agricole del Padovano. Se i citati lavori pubblicati dalla Società d'Incoraggiamento sono ottimi per le classi maggiori, non si dimenticarono le mezzane e le minori col pubblicare anche un libro che possa esser letto con profitto, e sia inteso in ogni villaggio dove si trovi una scuola comunale. Tale libro si stampa ogni anno, e ne uscirono in luce sei; la Società lo dona a tutti coloro che lo compongono, lo dona a molti parrochi; e poichè non pensa, non vuole che sia una speculazione libraria, lo vende al prezzo di una sola lira, locchè non la ricatta delle spese. La impresa generosa ottenne il suffragio di tutti i savi e i buoni, ed io confido non abusare della pazienza dei miei Colleghi se oggi parlerò partitamente intorno al Raccoglitore del 1857. Tanto più volontieri ne fo argomento della mia lezione, in quanto il parlare di questo libro mi presta il modo di accennare alcune osservazioni che ho fatto leggendolo e alcuni desiderii intorno a miglioramenti che possono tornare utili a questa città e alla regione che le diede il nome, ed ha con essa comunanza di origini, di relazioni, d'interessi, di gloria, di dolori, di sorti.

I. Che il volumetto sia nitidamente e correttamente stampato, bastano ad accertarlo i meriti e la fama del tipografo, Angelo Sicca. Si apre con una nota intorno ad un trovato importante che a molti Italiani parve trovato moderno perchè lo lessero in recenti libri Inglesi e Francesi. E tanto parve moderno, che da taluno s'ebbe il vezzo del dare desinenza italiana alle voci *drainage* e *drainer* scimieggiandole colle voci *drenaggio* e *drenare*. Sennonchè un illustre collega nostro, salutato da tutta Italia come il primo dei suoi agricoltori, il Marchese Cosimo Ridolfi, fece conoscere che i nostri vecchi usavano questo trovato; e come

possedevano la cosa, così possedevano i vocaboli *fognatura* e *fognare*. Il Raccoglitore non è mai pedante che in tuono magistrale sciorini una lezione o astrusa o noiosa, nè ambisce il regalare trattati ampollosi. La nota sulla fognatura è breve, ma ne porge chiara idea. I nostri vecchi usavano il fognare, come dice il Davanzati *con sassi grossi nel fondo* (del campo) *perchè l'acqua vi possa passare, minori di sopra perchè la terra non vi possi cadere*. E quindi avviene che sono raccolte ed abbiano corso sotterraneo le acque soverchie e cessi la soverchia umidità sulla superficie del campo, giovandosi così alla sua fertilità e al maturarsi i vegetabili. Nello stesso tempo le acque mantengono una equabile umidità inferiore proficua nei tempi di siccità, e l'acqua superflua va smaltita. Al metodo Italiano accennato dal Davanzati, gli Inglesi e i Francesi sostituiscono l'uso di tubi formati con terra cotta. Sarà da ponderarsi, quanto, e a quali parti della Venezia possa tornar utile l' uso della fognatura; ed è desiderabile che se ne sia chiaro il vantaggio, venga rimessa in uso, anche fra noi, codesta usanza dei nostri maggiori.

II. Tutto straniero egli è un nuovo trovato chimico del quale è dato conto nel Raccoglitore, la *paraffina*. Il Reichenbach la scoperse traendo dal legno una materia analoga alla cera, bianca, trasparente, untuosa senza lasciar macchie, e arde con fiamma bianca e vivace. I mineralogisti trovarono nella Moldavia la *ozocherite* o cera di terra, e dopo altri esperimenti, il Retenpacher scuoprì che fra i prodotti chimici venuti dalla purificazione del carbon fossile vi è anche la *paraffina* colla quale si possono fabbricare candele. Finora quest' applicazione della scienza non ha dato prodotti al commercio. Ove se ne trovi utilità e spaccio si potrà averne vantaggi.

III. Nell'anno passato il Raccoglitore pubblicava un manipolo di proverbi Veneti accolto con favore grandissimo. Il Dott. Filippo Fanzago di Padova unisce e ordina da molto tempo i proverbi della Venezia dei quali possede la raccolta più ampia che si conosca, e nell' illustrare quel primo manipolo gli si associava il Dott. Ferdinando Coletti. Nel Raccoglitore del 1855 si stamparono i proverbi spettanti all'agricoltura e alla meteorologia con dotte e acute illustrazioni, e il confronto dei proverbi veneti coi toscani raccolti ed illustrati da Giuseppe Giusti e da Gino Capponi. Da tale confronto si viene a confermare la comunanza delle origini, delle tendenze, delle qualità, dei costumi, della lingua ch' è nelle diverse regioni della penisola nostra, nella quale le migrazioni di stranieri, tranne in tempi antichissimi, non posero mai salda radice, nè vi ebbe luogo quella fusione di vincitori e vinti, dalla quale Agostino Thierrj trasse la spiegazione del modo col quale si formarono molte nazioni moderne. In generale la diversità dei proverbi consiste soltanto nella diversità dei dialetti venuta o dalle migrazioni antichissime, o dall'essere rimaste tracce delle migrazioni più moderne; e spesso si riduce a diversità di pronuncia e di ortografia. Le analogie che si trovano nei proverbi italiani sono di grande importanza per la storia, come quelle che provano chiaramente la comunanza della quale ho detto. I proverbi sono frutto della esperienza, per la maggior parte sono antichi, nè la stampa o le gazzette o il telegrafo elettrico recavano un proverbio da l'un capo della penisola all'altro. I proverbi assolutamente peculiari ad una regione del paese fanno conoscere le peculiari ed esclusive differenze di una regione dall'altra venute dalla diversa qualità di natura, o di clima, o di avvenimenti storici. Raccorre i proverbi, gli è un raccorre documenti per

la storia, e spesso nei proverbi vi è la spiegazione di problemi che non si potrebbero solvere colle pergamene degli archivi e i monumenti dell'arte, e in ogni caso vengono a confermare la verità che risulta da altri documenti.

Nell'anno presente il Raccoglitore offre un secondo manipolo di proverbi; sono gli igienici saviamente divisi, illustrati con dottrina e vivacità. Egli è da sperarsi che i sigg. Fanzago e Coletti vogliano dar intera la raccolta dei proverbi Veneti che sono proverbi di una regione della penisola, le diverse parti della quale ebbero ciascheduna vita propria e memoranda, e unite ebbero vita lunga che lasciò fatti gloriosi nella storia del mondo. Io sono certo che tutti coloro che hanno fatto tesoro dei nostri proverbi li offriranno ai signori Fanzago e Coletti, acciò nulla manchi alla raccolta che vorrei sollecitamente data in luce.

IV. A dir vero nel Padovano la razza equina si trova in pessime condizioni, e il Raccoglitore viene ad esporne la causa. Il difetto è nelle madri quasi sempre vecchie e non robuste, non bene alimentate, affralite da un lavoro, che per la debolezza che hanno non possono sostenere. Coi calcoli e i confronti alla mano si mostra quanto danno arrechi una mal intesa economia nella compera e alimento di madri non atte a produrre polledri che ricatterebbero le spese maggiori. Grande miglioramento si apporterà all'agricoltura del padovano, se se si possa far senno delle riflessioni savie di questa nota. Per verità i contadini del padovano i quali dal 1817 in poi prodigarono incautamente una coltura strabocchevole di viti, togliendo il luogo alla coltura più faticosa ma più utile dei cereali, ora mancando il vino sono ridotti allo stremo, e difficilmente possono impiegare capitali nel migliorare le razze equine, perchè ogni capitale per piccolo che sia supera le forze loro. I proprietari delle

terre, quantunque (tranne pochi ricchissimi) siano tribolati da tante avversità, pure devono fare dei sacrifici pel miglioramento delle razze equine che reca vantaggi sicuri e larghi.

V. Come è di ragione, il Raccoglitore bada agl'interessi peculiari della provincia di Padova; ma non è per codesto che pecchi di quella schifosa gretteria e spesso malvagità, che si vorrebbero adonestare collo specioso nome di amore di patria, e non sono altro che boria ed avarizia di municipio o di provincia. Egli è per questo che porge l'analisi del carbon fossile in buon dato si trova in Claudinico nella Carnia, parte montana del Friuli e uno dei confini d'Italia. Vi si osserva che se questo carbon fossile, per la soverchia quantità di zolfo che contiene, non può servire ai lavori di ferro, torna però utilissimo a molti usi della vita e dell'industria. Locchè è di grande importanza il conoscerlo pel difetto in cui cui versiamo di combustibili, difetto che viene dalla scorsità, e pessimo governo dei boschi, che chiederebbero una tutela avveduta e robusta.

VI. Importantissima è la seconda parte del discorso sui concimi, del quale la prima parte fu pubblicata nel 1856. Qui si tratta partitamente delle qualità dei diversi concimi, del modo di usarne per ristaurare le forze della terra esauste dal lavoro o abbandonate dall'incuria. In verità bisognerebbe che il Municipio di Venezia, ora tanto gelosamente severo della pulitezza nella città, che troppo scarsamente sostituendo luoghi dove il viandante possa soddisfare a necessità venute dalla fragile creta di Adamo, le vieta con leggi scritte non sopra dodici tavole di bronzo, ma sopra centinaia di tavole di legno, bisognerebbe che leggesse queste parole della scrittura sul concime.

« Ci vorrebbe tanto, ad esempio di altre che noi repu-
» tiamo men culte nazioni, ad istituire in siti appropriati

» de' serbatoi vuotabili di frequente e a radunare il liquido
» per utilizzarlo? A mio credere i Municipii dovrebbero
» occuparsi seriamente dell'argomento, a decenza delle
» città, a beneficio dell'agricoltura; tanto più che bene di-
» sciplinata la cosa, potrebbe formare oggetto di specu-
» lazione anzichè di spesa comunale. Quali tesori potreb-
» be donare ai campi la sola Venezia, in luogo di corrom-
» pere ed infestare le acque dei canali? Ad uno stabili-
» mento che con giudiziose norme imprendesse a fabbri-
» care ingrassi liquidi e solidi col materiale che può som-
» ministrare la sola Venezia non mancherebbero al certo
» lavoro, utile smercio, e la soddisfazione di giovare im-
» mensamente all'agricoltura. Ardirei perfino dire, che sa-
» rebbe desiderabile che l'Istituto veneto trovasse, in ar-
» gomento così interessante, oggetto di formulare program-
» mi di premio, e per chi esibisse progetti di esecuzione, e
» per chi attuasse il provvido stabilimento. Si spendono
» danari per procurarsi da lontani paesi il guano ed altri
» concimi, e si vorrà lasciare perniciosamente sprecato
» tanto e così eccellente ingrasso nelle nostre città. »

L'argomento dei concimi di certo non diletta gli schifiltosi, ma è di tanta utilità che credo le parole dell'autore non saranno perdute per parte dello Istituto, e il Municipio di Venezia acquisterebbe gran merito potendo trarre utile alla città da quello è ora inutilmente disperso.

VII. Di utilità comune è il discorso sulle calci e i cementi, che mette a conoscenza di tutti gli elementi coi quali si formano, e i nuovi trovati e le nuove applicazioni della scienza intorno a un soggetto di tanta importanza. Parlando dei cementi idraulici sfuggì all'autore quello che si fa in Venezia dalla ragione Schultze e Comp., eccellente e col quale solo e senza uso di mattoni si costruirono due

ponti in questa città e si fecero altre opere; parlando della pozzolana gli sfuggì il ricordare la terra di Santorino, isola dell'Arcipelago, colla quale senza parlare di altri lavori fatti altrove, si restaurava il castello di S. Andrea al Lido, si costruiva la fondamenta dell'Arsenale qui in Venezia, s'innalzavano due moli al porto del Lido. La terra di Santorino presta un cemento idraulico che posto sott'acqua s'indura talmente da resistere alla potenza del tempo, del mare, del martello.

VIII. Fu savio consiglio il ristampare correttamente gli aforismi di Catone e di Varrone, laidamente stampati dal Graziosi in Venezia, trovandosene ora con difficoltà la prima edizione. Io vorrei che questi aforismi fossero testo obbligatorio pei maestri comunali di campagna acciò ne traessero gli esemplari da ricopiarsi dai contadinelli; invece danno loro da ricopiare tante scipitaggini. La buona semente non è mai perduta.

IX. Ripeto volentieri che il Raccoglitore non è punto nè mai dottore barbogio e superbo, ma è maestro dotto e amabile che frange il pane della scienza. E codesto appare nella splendida, dotta, facile, elegante lezione sulla umidità dell'aria e sulle principali meteore che ne dipendono. La scienza è alla portata di tutti, sia trattisi della umidità dell'aria e dei suoi effetti sui corpi, sia quando parla de' suoi effetti meteorologici, nebbie, nubi, pioggia, neve, rugiada, brina, grandine, che il Ciel ne scampi tutti, e in ispezie chi ne ha scarsità di poderi; e son ridotti a povera rendita. La lezione è modello del come si debbano insegnare le verità astruse nelle scuole per le classi agricole, e artigianesche, e mostra come la scienza sappia rimpiccolirsi per donare la vita dell'intelletto.

X. Altra prova del come si dovrebbero erudire le classi

agricole e artigianesche è nella lezione sulla barbabietola. Il Raccoglitore non adula nessuno, e se ricorda i miglioramenti dell'agricoltura Padovana e degl'istrumenti rurali, mostra quello le manca e in ispezie in fatto di foraggi. Raccomanda la coltivazione della barbabietola non solo per lo zucchero e l'alcool che se ne trae (e noi ne possediamo una gran fabbrica, quella del sig. Vettorelli in Treviso), ma fa conoscere i vantaggi recati alla rotazione agraria di questa pianta e l'utile che porta, sia col frutto, sia colle sanse residuo della fabbricazione dello zucchero e dell'alcool. Con semplicità s'insegna il metodo di coltivare e conservare un vegetabile utilissimo, che sarebbe di gran vantaggio fosse in uso comune nelle nostre fertili terre.

XI. I materiali da fabbrica del Padovano studiati sotto gli aspetti della storia naturale, dell'arte, dell'economia, formeranno una serie di articoli, ai quali si dà principio in questo anno colla *Masegna* o trachite, principale prodotto dei Colli Euganei. L'articolo comincia dal porgere una breve descrizione geognostica chiarissima, dei Colli Euganei, poi passa a dar contezza delle condizioni loro, descrive la trachite prodotto vulcanico, non iscordando altri prodotti, vulcanici analoghi; mostra gli usi della trachite, la collocazione delle cave migliori, ricorda come il Senato veneto la prescrivesse pel lastrico di Venezia, ricorda quello della piazza di S. Marco ordinato nel 1735. Si potrebbe aggiungere esisterne ancora di più antichi, il lastrico colla masegna essendo stato cominciato nel 1675, tanto è vero ch'è durabile. Nè può esser messo a confronto del lastrico coll'arenaria del Carso, che trovò oppositori nel Consiglio Comunale di Venezia, con fondamenti di scienza e di ragione, e non furono ascoltati, e il lasso di pochi anni ha fatto giustizia alla opposizione inesaudita, mostrando che quella

concrezione acquea non poteva durare in vie strette e frequentatissime, essendo ridotto quel lastrico tutto a pozzette. E meno ancora il lastrico di masegna può esser paragonato al lastrico fatto con cementi bituminosi che costano di più, e quanto siano per durare il vedremo. Le vie non lastricate colla masegna non porgono neppure il vantaggio di lasciare un capitale che può usufruttuarsi. Chi vorrebbe o potrebbe comparare il nuovo lastrico di asfalto della strada detta Frezzaria con quello della viuzza detta Calle della Regina d'Inghilterra, formato cogli avanzi del lastrico della Frezzaria? Nell'articolo si nota la modificazione saviamente proposta dall'ingegnere in capo del Municipio di Venezia Dottor Bianco, di megliorare la forma delle pietre pel lastrico; le masegne ora si usano con una sola faccia spianata ch'è la « superiore rettangola regolare, e tutte le » altre vi sono irregolari, e sotto-squadra, sicchè l'un pezzo » non va a contratto degli altri, sennonchè cogli spigoli della » faccia superiore, e ciascheduno poggia con piccola base so» pra un letto di rottami ». Da ciò viene lo scantonarsi degli spigoli, e per servirsene bisogna rifilarli. Il Bianco propone che tutte le facce siano rettangolari, e quindi bene combaciantesi; la spesa sarebbe più forte, ma la durata pressochè eterna. E alle amministrazioni pubbliche più che ad altro può applicarsi il proverbio veneziano, *el bon marcà strazza le scarselle*. L'articolo ne dice le migliori cave di masegne essere quelle di Monselice, ora chiuse per una lite lunghissima fra i proprietari. Accenna che la masegna delle altre cave è inferiore, e ne porta per esempio il lastrico delle Mercerie di Venezia che non è tratto dalle cave di Monselice; e, sebbene di fresca data, lo dice *malconcio* in paragone di alcune parti del lastrico della piazza di S. Marco, che furono fatte da oltre un secolo. Io non posso dubitare

punto della eccellenza dalle cave di Monselice, della inferiorità delle altre. Quanto poi alle Mercerie, quantunque la masegna sia di qualità inferiore, pure in questi presenti giorni paiono lastricate di nuovo tranne pochi pezzi di pietra, perchè l'Ingegnere Bianco fece battere e spianare le masegne che parevano in pessimo stato. Che si faccia altrettanto dei lastrici bituminosi quando appariranno guasti! Codesto sarebbe suggello che dovrebbe sgannare il Municipio Veneto, e prima di disfare un lastrico di masegna per sostituirvi cementi bituminosi, dovrebbe badare se si potesse praticare quello si è praticato nelle Mercerie.

XII. Se il Raccoglitore pensa ad interessi o vantaggi materiali, non dimentica che l'uomo non è composto di sola materia, e vuole il suo bene morale. Il Raccoglitore non è punto libro pei grandi, i potenti i ricchi, quelli che il mondo tiene come felici. È libro per le classi mezzane e minori, dalle quali si compone il popolo. Il più grande inimico del popolo è la povertà, che molte volte viene dalla preponderanza delle disgrazie; ma la povertà anche a scrutarla colla più scrupolosa carità di cristiano, è originata più presto che da altro da imprevidenze, accidia, ozio. A questi mali del popolo che lo rendono infelice, irrequieto, concitabile, il Raccoglitore propone e dimostra unico rimedio essere il risparmio. Benchè piccolo, se il risparmio sia assiduo, serba incolume dalla povertà tanta parte del popolo col fargli trovare il modo di sopperire ai bisogni, quando o per casi fortuiti o per infermità o vecchiaia, cessino i guadagni. E dal risparmio sorge anche lo incremento dei capitali, e colui che senza il risparmio avrebbe be dovuto limosinare per sè stesso, può giungere a tale stato da poter prestare soccorso ad altri. Il discorso sul risparmio, breve, nitido, affettuoso è corroborato dal prepo-

tente, perchè ineccezionabile, linguaggio del calcolo. E i calcoli del discorso sul risparmio non sono astrusi, e può farli e riscontrarli ognuno che conosca le quattro operazioni aritmetiche. Il Raccoglitore, anche per questo discorso merita sincera lode. Il risparmio non sarà mai abbastanza raccomandato e inculcato al popolo, e sarebbe argomento degnissimo da esser trattato dai ministri della religione, non meno di quello è degno lo trattino gli economisti. Questi lo sguardano sotto lo aspetto dell'interesse, e trovano e mostrano desiderabile un risparmio ragionevole che assicuri un'agiatezza conveniente a quelle classi, che spesso lottano colla miseria per un spreco imprevidente dei guadagni sudati. I ministri della religione devono considerarlo sotto ad un aspetto che riguarda il venerando ufficio loro. Quanto più il popolano sia economo, tanto meno si lascia avviticchiare dalle multiformi e allettatrici spire del vizio e non cade nei disordini che ne sono conseguenze. Da quelle spire vengono strozzate la religione e la morale, si distruggono i sentimenti di pietà, amore della famiglia e della fatica. E mentre i padri e le madri si abbandonano alle intemperanze, lasciano crescere una generazione prona al vizio fino dalla culla, bestemmiatrice dalla infanzia, irreligiosa sebbene superstiziosa, immorale, inerte, e sulla quale, allorchè sia giunta al meriggio della vita, non si può far assegnamento alcuno per ottenerne quello è buono, utile, generoso. Anzi stretta dai bisogni, è invida di chi o per dono di fortuna o anche per onorate fatiche non prova codesti bisogni; è irritabile sempre, sempre attenta alle parole di chi l'adula per farsene mezzo per compiere i propri disegni, per poi spregiarla e conculcarla. E si fa pericolosa pel civile consorzio, strumento di ogni esorbitanza, sotto a qualsiasi nome od insegna venga esercitata a danno della umanità.

XIII. Il Raccoglitore è un buon cronista, e la sua cronaca delle bonificazioni adriatiche, esatta, sincera, franca, bene scritta, bene pensata, è di grande importanza per la storia contemporanea del nostro paese. Anche da noi gli storici al presente cercano con ogni premura quello che fa conoscere le condizioni del secolo e dei luoghi dei quali si vogliono narrare gli eventi, e non resultano interamente da battaglie, trattati, forme e qualità di governi, autonomia o padronanza di altre genti. Per iscrivere la storia bisogna addentrarsi nel midollo della vita e condizioni di un popolo, nè le condizioni fisiche del paese dove quel popolo vive, ed i mutamenti fisici ai quali soggiace hanno poca importanza sulle condizioni morali intellettuali, economiche, sulle sue sorti future. L'importanza delle condizioni fisiche di un paese mi pare abbia lo stesso valore che hanno fertilissime campagne, sostituite a vaste maremme coperte di brago e di cannucce per opera dello intelletto e la volontà gagliarda dell'uomo, che sopperisce alla debilità delle sue braccia mediante le macchine messe in opera dalla forza di vapore. Infatti lunghesso i margini delle acque adriatiche, alla foce dei nostri fiumi, dove si operarono le bonificazioni di circa trecento mila pertiche quadrate di terreno (da mille metri quadrati per pertica) che o nessuno o scarso prodotto recavano, cessò la malsanìa dell'aria. Col mutarsi l'aria di que'luoghi non vi si incontrano più uomini sparuti, macilenti, fiacchi, scarsi di numero, ignoranti e spesso cadenti in vecchiezza precoce. E tanto più crescerà codesto prodigio e si assicurerà la sorte delle generazioni venture, quanto più si bonificheranno di que' vasti paludi che, da Forlì a Duino, formano l'estremo lembo dell'Italia superiore, riverasco all'Adriatico.

Le grandi opere delle quali il cronista dà conto sono o

fatte o proseguite o cominciate nel Padovano e nel Polesine, ma l'esempio buono, la utilità delle conseguenze oggimai raggiunte dalle bonificazioni adriatiche, hanno scosso i possidenti dei terreni maremmani posti alle foci di Sile, Livenza, Piave, Tagliamento, e in que' luoghi più di un possidente dà opera ai lavori di bonificazioni col mezzo del vapore. Quanto terreno abbiano da conquistare sulle acque stagnanti, per quanti uomini avremo lavoro che ne darà prodotti ricchissimi.! Si va preparando in Venezia una potente associazione di capitali, la quale di certo vuol trovare interesse, ma dal suo interesse vengono compagni l'aumento e l'ammiglioramento materiale della patria nostra, e in uno l'aumento e l'ammiglioramento morale dei suoi abitatori.

XIV. La scrittura, la quale chiude il Raccoglitore del 1857, è una erudita memoria sul calendario, che ne racconta la storia, mette alla portata di tutti il modo di trovare facilmente le appartenenze dell'anno. Poichè questo soggetto non ha relazione diretta cogli intendimenti della presente lezione, io non mi addentrerò ad esaminarlo.

Alle altre lodi meritate dal Raccoglitore deve aggiungersi la lode alla modestia che riluce in questo volumetto. Nessuno dei valenti uomini che ne dettavano le diverse parti appose il suo nome al proprio lavoro; e se io ho potuto ricordare i signori Fanzago e Coletti, fu solamente per un atto gentile che usarono verso di me. Neppure da loro si soscrissero col proprio nome nel Raccoglitore i due manipoli di proverbi veneti, ma avendone fatti trarre alquanti esemplari a parte me ne regalarono uno, e vollero compiere il favore collo scrivere a penna il nome loro e cortesi parole nella prima faccia.

XV. Il Raccoglitore è una delle belle e buone opere

della Società d'Incoraggiamento della provincia di Padova; ha per iscopo il bene e l' onore del paese, ed era debito che se ne tenesse parola nell'aula dello Istituto Veneto, del quale è primo dovere quello di procacciare tutto che possa recare al paese, bene ed onore. Per me fu lieto il parlarne nella mia lezione di turno, notando quello che mi parea fosse importante e desiderabile per ottenere i fini del libro. Il Raccoglitore non è strenna che abbia la sorte di quelle che portano la veste rabescata in oro e velluto o alluminata, con entro belli intagli in rame e parole o sciolte o misurate, ma spesso nate e morte. E formano cospicua speculazione di librai e sono tributo a donne gentili o servono ai perdigiorno per consumare il tempo che li opprime col suo peso. Il Raccoglitore deve diffondersi nelle case modeste di genti operose; dovrebbero leggerlo i parrochi, i possidenti, i fattori, gli agricoltori, coloro che attendono ad esercitare l'industria. Forse m' inganno, ma penso che tutto ciò sarebbe meglio raggiunto ove al Raccoglitore fosse unito lo intero calendario; e dico che forse m'inganno perchè i primi Raccoglitori lo hanno. Se la Società ha smesso l'usanza, avrà avute buone ragioni; e forse una sarà stata la tassa imposta sui calendari che cresce lo spendio di una impresa, la quale non reca vantaggi pecuniari, e la Società deve spendere le sue rendite per ottenere altri nobili intenti. Mi permetto però d' insistere sul mio pensiero, tenendolo opportunissimo per la diffusione del Raccoglitore. Un calendario ogni famiglia deve averlo, e per averlo deve incontrare una spesa, piccola, pure spesa. Poche famiglie comprano un calendario semplice; nei popolani, molti sono che comperano le sudicerie del Casamia del gran Mirandolano, e l'Indovino inglese ec., sudicerie promotrici e conservatrici d' ignoranze e pregiudizi stolidi. Se nel Rac-

coglitore vi fosse il calendario, non credo ingannarmi pensando che in maggior numero sarebbero gli acquirenti di questo libro dilettevole, e in uno utilissimo. Il qual anzichè fomentare e conservare pregiudizi e ignoranze, vuole schiantare perchè trionfi la verità, e la scienza rechi i suoi frutti.

Alla Società d'Incoraggiamento di Padova noi professiamo singolare riverenza, affetto sincero; desideriamo che le cresca sempre quella prosperità che merita. Ora che ottenne la sanzione del Governo al suo statuto, potrà allargare le sue benemerenze nella teorica e nella pratica. Altre Società (come quella di Padova) sono iniziate o stanno per attuarsi nella Venezia, e sarebbe gran ventura se potessero collegarsi insieme aiutandosi scambievolmente, unendo forze che disgregate sono minori, nè valgono a raggiungere quei fini che facilmente otterrebbero se fossero congiunte. Unite, sarebbe possibile il seguire anche noi l'esempio dei nostri fratelli lombardi, i quali colla grande impresa dell'associazione agraria della Corte del Palasio, presenteranno un esempio di quello l'agricoltura possa fare; esempio esposto sopra vasta scala e larghe proporzioni, e per poterlo presentare era necessario unire e muovere grandi capitali, che è difficile siano di un uomo solo per ricco che lo si possa immaginare. E nello stesso tempo quell'associazione pensa all'avvenire del paese preparando una generazione dotta e pratica di possidenti, fattori, agricoltori, mercè di un istituto di educazione agraria che supplisca a quello manca, o è scarsissimo, per l'agricoltura e l'industria nella educazione pubblica o privata di queste regioni. Noi Veneti, spezialmente, non abbiamo grande abbondanza di possidenti dotti e pratici che non recusino la fatica, e non siano contenti del presente senza il pensiero

di megliorare le proprie rendite, che spesso trovano più nei registri che nella cassa. Manchiamo di fattori i quali conoscendo le ragioni del lavoro, sappiano dirigerlo giusta i principi inconcussi della scienza; manchiamo di agricoltori che lavorino diversamente dal nonno e non si spaventino di nuovi metodi e nuovi strumenti rurali. Se vi fossero scuole agricole e industriali, non si vedrebbero formicolare i ginnasi di garzoncelli senza avvenire; parenti ambiziosi o male avveduti non guasterebbero lo stato mediocre che hanno col fare che scaldino le panche nelle università giovani che cresceranno il numero dei dottori, e avranno poco da sperare. E intanto a codesti giovani, per una educazione non consentanea alle condizioni loro si aumentano i bisogni; e sarebbe necessario che gli Stati avessero erarii inesauribili per sopperire a questi bisogni con pronti e lautissimi stipendi; e molti dottori non potendoli ottenere rimangono infelici ed inquieti. Codesto danno non avverrebbe di certo, o sarebbe minorato d'assai se fossero aperte e larghe le due strade che guidano alla fortuna mercè la educazione agricola e industriale, se vi fossero eccitamenti a seguirle.

Ma il discorso mi porterebbe ad entrare in argomento quanto grave ed importante, altrettanto vasto; oggi mi contento di avere accennato, e pongo fine alle mie parole colla speranza che non siano sembrate soverchie, se non si peritarono nello esporre onestamente ma francamente la verità, mentre divulgavano i meriti di un buon libro, il quale onora chi lo ideò, coloro che lo hanno composto, la Società che lo fece mettere alle stampe.

Il m. e. comm. Gio. Santini legge la seguente relazione di tre opuscoli presentati all'Istituto dal sig.

Ernesto Sedlaczek primo luogotenente addetto al Corpo degli i. r. ingegneri geografi.

1. Guida all' uso di *alcune regole scorrenti logaritmicamente divise* (*sliding-rule*, *regle a calcul*), per risolvere con tali stromenti prestamente e sollecitamente tutti i problemi risolvibili col mezzo dei logaritmi. (Vienna 1856).

2.° Intorno agli stromenti per calcolare ed assegnare la misura delle superficie e dei solidi. (*Visir-und Rechen instrumente.*) Vienna 1856.

3.° Compendio di trigonometria piana e sferica. (Vienna, presso Guglielmo Braumüller 1856).

1.° e 2.° opuscolo. Il titolo delle prime due pregievoli operette del sig. Sedlaczek appalesa abbastanza lo scopo didascalico a cui sono specialmente rivolte per la instruzione pratica della gioventù, che si consacra ai penosi uffici di quell'ordine di calcoli numerici, nei quali non esigesi il sommo rigore, come per lo più suole accadere nel commercio, ed in molte circostanze sociali, nelle quali spesso è sufficiente l' uso di due, o tre cifre decimali, e dove perciò comodamente, e sicuramente si possono sostituire costruzioni geometriche, e delle scale divise, all'uso laborioso e spesso noioso delle tavole dei logaritmi. Fino dall' epoca in cui il barone Nepero fece la meravigliosa scoperta dei logaritmi, e mostrò l' uso loro per abbreviare i calcoli aritmetici, immaginò eziandio alcune scale logaritmicamente divise, col mezzo delle quali si potevano con somma sollecitudine eseguire le moltipliche dei numeri, le divisioni, gli innalzamenti a potenza e l' estrazione delle radici. Queste scale furono in seguito perfezionate da Gunter, e da altri, ed ottennero gran favore in Inghilterra, dove venivano generalmente impiegate con diverse modificazioni,

e perfezionamenti sotto il nome di *sliding-rule* ; ma poco uso ne venne fatto nel continente, ed erano poco più che conosciute dai dotti per le descrizioni che se ne leggono in diversi autori di fisica e matematica, e nei dizionarii tecnologici.

Il nostro autore, che ne riferisce succintamente la storia, nel primo di essi (pag. 4) ne attribuisce la introduzione in Austria al consig. prof. Adamo Burg, ed alle cure del prof. *Schulz von Strasnicki* la sua propagazione, avendone quest'ultimo, dopo il 1843, incessantemente raccomandato l' uso, promossa la costruzione, ed esposta la spiegazione nelle lezioni dominicali all' i. r. Istituto politecnico.

Apprendiamo dai detti opuscoli, che se ne costruiscono in Vienna in legno di bosso con ogni diligenza ed esattezza dietro tre diverse forme, aventi tutte gli stessi principii, e di varie dimensioni da uno a due piedi viennesi per prezzi assai modici da due a quattro fiorini, ed una ne esiste nel gabinetto dell' Istituto politecnico avente la lunghezza di 8 piedi viennesi. Base fondamentale a queste scale è la divisione loro in parti eguali rappresentanti non già i numeri, ma i loro logaritmi nel comune sistema. Quindi servono esse a porgere a colpo di occhio con semplici artifizii il prodotto di due numeri, il loro quoziente, l'innalzamento a data potenza di un numero, ovvero l' estrazione di radice di un grado qualunque. Siccome poi a queste regole sono aggiunte eziandio le scale per le funzioni trigonometriche, ed in alcune ancora delle divisioni speciali per valutare i volumi dei solidi, così l' uso loro se per una parte è comodo, non può per l'altra parte mancare di essere complicato, e di richiedere non piccola pratica, ed una diligenza non mediocre ; i quali inconvenienti aggiunti alla circoscritta loro estensione di molto ne limitano l' uso ed il vantaggio

sopra le tavole ordinarie di logaritmi a poche cifre decimali. I primi due opuscoli, dei quali sopra abbiamo riferito i titoli, sono destinati a porre in piena luce gli usi moltiplici di queste regole con una lunga serie di esempii, che abbracciano ogni sorta di problemi, che si possono presentare tanto nell' aritmetica ordinaria, quanto per la risoluzione dei triangoli rettilinei, valutazione di solidi, od altri argomenti di simil genere. Se non che alla retta loro intelligenza richiedesi avere fra le mani la scala mobile, e quindi mi asterrò dall' entrare intorno ad essi in alcuna minuta particolarità, e mi contenterò di riferire brevemente, e quanto più chiaramente mi sarà possibile, il fondamento principale di queste regole logaritmiche, alle quali gli stessi Inglesi diedero il nome di *sliding-rule*, ed i Francesi di *regles a calcul*, mentre noi potremo appellarle *regole scorrenti*.

Nella loro forma più semplice, conviene immaginarsi una riga d' illimitata lunghezza, della larghezza di circa $0^m,03$ della grossezza di circa $0^m,02$, in mezzo alla quale sia praticata una *scanellatura a coda di rondine* (come dicono i nostri artisti), per la quale possa con modo agile scorrere un' altra riga, che vi si adatti esattamente, ed abbia la medesima lunghezza, quando è ricondotta al suo principio. Sì l' una che l' altra devono essere divise secondo l' ordine dei logaritmi dei numeri, lo che si praticherà con una tavola comune di logaritmi alla mano nel modo seguente. Supponiamo, che nella lunghezza di $0^m,4$, debbansi inserire i logaritmi dei numeri fino a 100. Essendo il logaritmo di 100 = 2,000, si dividerà la intiera lunghezza in 2000 parti; in seguito riflettendo, che i logaritmi dei numeri ... 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; ecc. sono rappresentati dai numeri 0;301 ; 0,477 ; 0,602, ecc. si porranno i numeri 1 ; 2;

3; 4 ecc. di faccia alle divisioni 301, 477, 602 ecc., osservando, che dopo il numero 10 sarà sufficiente scrivere i seguenti per sole decine ad oggetto di non complicare troppo la scala con numeri troppo ravvicinati. Preparate così le divisioni nelle due righe, insinuando nel suo apposito canale la minore riga scorrente, è palese che ricondotte le origini delle divisioni alla coincidenza, tutte le divisioni dell' una e dell' altra riga coincideranno esattamente. Se ora si faccia scorrere la interna che appelleremo B sopra la maggiore, che nomineremo A, è chiaro che lo spostamento della B sulla A sarà lo stesso in qualunque sito si misuri. Se pertanto nella riga B la divisione portante il numero b corrisponderà al numero a nella riga A; e parimenti la divisione d nella prima corrisponda alla divisione c nella seconda, è palese, che sarà... $\log. b - \log. a = \log. d - \log. c$; cioè fra i numeri segnati nelle scale fissa e mobile esisterà sempre la proporzione $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$, in qualunque posizione loro rispettiva. A questa proprietà fondamentale sono appoggiati i precetti inservienti all' uso delle regole scorrenti per eseguire col loro mezzo i varii calcoli aritmetici, ai quali si prestano con tanto vantaggio e comodo le tavole dei logaritmi.

Per darne un solo ed unico esempio, fingiamo di volere moltiplicare il numero n per il numero p; si porterà il numero n della scala B sotto il numero 1 della scala A; il numero che nella scala B trovasi in corrispondenza col numero p della scala A è il cercato prodotto. Al tempo stesso è palese, che se si trattasse di dividere il numero np per n, dopo di avere portato nella scala B il numero n sotto il numero 1 della scala A, si osserverà il numero che in A corrisponde ad np della scala B e sarà esso il ricercato quoziente.

Le due scale appellate A, B, formano (potrebbe dirsi) la parte elementare della regola scorrente; vi si uniscono altre due regole C, D, pure scorrenti l' una presso l' altra, tali che la C è divisa allo stesso modo delle altre due. La D poi è divisa per modo, che i numeri in essa scritti in corrispondenza di quelli delle altre scale ne sono le loro radici quadrate. Egli è dalla riunione di queste scale, che si derivano i precetti per semplificare l' estrazione delle radici e l' innalzamento a potenza. L' autore in questi due opuscoli riunisce una numerosa serie di esempii, i quali non solo illustrano l' uso delle regole scorrenti, ma mostrano come si debba procedere nei calcoli complicati di corrispondenza di misure, di rapporti di solidi, della risoluzione dei triangoli rettilinei, e contengono inoltre molte utili tavolette pei rapporti commerciali nelle provincie austriache, molti costanti, l' uso dei quali è più comune, e preziosi cenni istorici tanto più interessanti, quanto che in generale ben pochi ai nostri giorni ricorrono alle prime sorgenti per onorare la memoria dei padri nostri, agli studii dei quali siamo debitori dello stato attuale delle nostre cognizioni.

Passo a rendervi conto del terzo dei sopraccennati opuscoli, cioè del compendio di trigonometria piana e sferica.

Questo opuscolo di 124 pagine costituisce un pregevole trattato di trigonometria, in cui sono a lodarsi il metodo chiaro ed ordinato, mediante il quale sono dimostrati i precetti consueti per la risoluzione dei triangoli tanto rettilinei che sferici, e nel quale trova la studiosa gioventù una bella e scelta copia di esempii numerici, che possono servire di norma, e guida nei casi frequenti, in cui occorre ricorrere alla risoluzione dei triangoli, e dove l' autore ha aggiunto in forma di appendice alcune interessanti nozioni intorno ad argomenti matematici, che più frequentemente

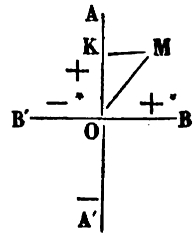
si presentano nella pratica. L'ordine seguito è all'incirca quello che vedesi nella trigonometria di Le-Gendre, che fu pure da me adottato nella introduzione alle tavole dei logaritmi pubblicate in Padova col mezzo della tipografia del seminario; delle quali uscì la seconda edizione con utili aggiunte nel 1845, che è adottata generalmente nelle nostre scuole.

Precede una breve prefazione, nella quale il dotto autore porge brevi cenni istorici intorno ai primi passi fatti dai geometri antichi, e procede poi successivamente esponendo i teoremi, ed i progressi fatti dagli autori più recenti fino verso la metà del secolo precedente, in cui le dottrine trigonometriche acquistarono quella estensione e forma completa che hanno al presente. Segue una introduzione, nella quale riferite le definizioni, e la genesi delle varie funzioni trigonometriche, espone i loro rapporti principali, ed assegna gli ordinarii sviluppi dei seni, coseni, tangenti in serie, come pure le relazioni tra gli esponenziàli immaginarii, e le funzioni circolari periodiche. Non parmi di dovere passare sotto silenzio, che egli prende questa occasione per rappresentare con geometriche costruzioni i simboli immaginarii, intorno a che (per quanto a me sembra), si esprime in modo alquanto inesatto, comunque i simboli rappresentativi, che poscia introduce, siano abbastanza convenienti. Egli in fatti (§ 19) ragiona nel modo seguente.

« Non è molto tempo, che si riguardavano le quantità
» immaginarie con una specie di particolare ribrezzo, e
» si cercava di sbandirle dal calcolo matematico. Si cono-
» scevano soltanto grandezze intere e frazionarie, positive
» o negative, e si consideravano le grandezze, come $\pm n\sqrt{-1}$,
» non aventi significato, le quali avessero soltanto all'in-

» circa lo scopo di scorrere pei calcoli, ed additare che » l'ottenuto risultato fosse inservibile.

« Moltiplicare una grandezza A per una grandezza B » vuol dire aggiungere la grandezza A nella sua intera » sostanza tante volte secondo l' essere della grandezza B, » quanto questa il richiede.



» S' immagini un punto O, da cui debbano partire due » direzioni rettilinee opposte OA, OA′. Sia OA normale, e » positiva ; sarà OA′ negativa. Ma scorrono anche in eguali » distanze fra le due direzioni le altre due direzioni oppo- » ste laterali, quali sono OB, OB′. Siccome O forma il » punto centrale, ed OA la direzione normale, così sia OB » la direzione laterale positiva, ed OB′ la negativa. Si tras- » porterà ora da O in ciascuna di queste quattro direzioni » una determinata unità, la quale in via di esempio debba » raggiungere i punti A, B, A′, B′ per modo, che sia » $OA = +1$; $OA' - 1$; $OB = {}^*+1$; $OB' = -{}^*1$; » avendo riguardo, che l'essenza di una grandezza è con- » dizionata eziandio dal segno, accaderà facilmente di » dovere rappresentare i prodotti in diverse combinazioni » di due o più dei fattori $+1$; -1 ; $+1^*$; $^*-1$. Così » si ha $^*1\ ^*1 = -1$ (1), ovvero $(^*1)^2 = -1$; ciò vuol

(1) Sorge dalla direzione normale + 1 per ciò che la stessa nella pre- » cedente assunzione si giri verso destra di un angolo di 90.° Si moltipli- » cherà per ciò $^*1\ ^*1$ girando verso destra il numero ^{*1}, con che viene a » coprirsi il lato — 1.

A questa nota, l' autore aggiunge in una errata corrige la seguente dilucidazione. « Moltiplicare ^{*1} per + 1 vuol dire, apporre una volta lateralmente la grandezza 1. Egualmente moltiplicare 1^* per ^{*1} significa apporre ancora una volta lateralmente la unità laterale. Ora, poichè la positiva direzione laterale della positiva direzione laterale è direzione negativa, viene con ciò giustificata l' anzidetta asserzione, poichè riguardasi la unità come prodotto.

» dire $*1 = \sqrt{-1}$, In tal guisa la così detta grandezza
» immaginaria $\sqrt{-1}$ rappresenta una grandezza reale di
» quella direzione laterale, che nel nostro sistema è distan-
» te ugualmente dalla direzione positiva e negativa, e nella
» precedente supposizione dalla direzione positiva verso
» destra. Ma appunto, come la sostanza e lo sviluppo delle
» espressioni trigonometriche non soffre alcuna variazione,
» qualunque quadrante si prenda pel primo, egualmente la
» precedente assunzione non ha influsso sull'ottenuto risul-
» tato, comunque si prenda sulla direzione verso destra, o
» verso sinistra la grandezza laterale positiva ecc. »

Chi leggerà attentamente questa maniera di rappresentare graficamente la quantità immaginaria $\sqrt{-1}$, non potrà non riconoscere una inesattezza nel principio fondamentale, da cui l'autore intende di partire, cioè nella definizione della moltiplica, la quale riducendola al suo primitivo significato, dovrà sempre considerarsi come una addizione di quantità astratte, o se concrete almeno della stessa specie, da ripetersi un numero astratto di volte; nè mai potrà concepirsi la moltiplica di quantità concreta per altra quantità concreta; lo che involge un assurdo. Nè si dica, che in geometria si dimostra essere l'area di un rettangolo uguale al prodotto della base per l'altezza; cioè al prodotto di due quantità concrete, giacchè i fattori in questo caso divengono numeri astratti, tostochè riferiti ad unità lineari determinate; nè tampoco si obietti, che negli elementi di algebra si moltiplicano quantità positive o negative fra loro indifferentemente coi notissimi precetti; poichè questi precetti non sono che la rappresentazione del risultato di un'addizione eseguita sopra quantità simili. Riesce per me inconcepibile il ragionamento, che adduce nella nota anche sussidiato dalla illustrazione inserita tra gli *errata corrige*

per giustificare il principio fondamentale, che *1 *1 = —1; imperciocchè facendo ruotare la retta O B intorno al punto 0 di 90°, vero è che si adagia in = 1; ma il risultato di questa rotazione, che potrebbe concepirsi per una infinita riunione delle linee uguali ad OB, forma un quarto di cerchio, avente una determinata posizione nello spazio, che non è confondibile nè rappresentabile colla linea OA′ la quale rappresenta soltanto l'estrema posizione della linea OB in questa supposta rotazione.

Accordando pertanto che giova introdurre nei calcoli eziandio dei simboli per rappresentare le posizioni diverse, che può assumere una linea moventesi intorno ad un punto, nelle quali si può trovare una conveniente rappresentazione grafica fra le funzioni trigonometriche, e le quantità esponenziali immaginarie, non saprei adottare il modo di ragionare dell' autore, con cui vuole stabilire la coincidenza fra $\sqrt{-1}$, e la situazione laterale dell'unità rapporto ad un' origine determinata.

Del resto, ammessa una volta per principio questa deduzione, la successiva costruzione che ei ne deduce per la rappresentazione di cos. $\varphi + \sqrt{-1}$. sen φ, che egli denota con apposito simbolo, non soffre difficoltà, e viene naturalmente ricondotto all' ordinario processo, con cui si stabilisce l' equazione...

$$(\cos.\varphi + \sqrt{-1}\,.\,\mathrm{sen}\,\varphi)^n = \cos.n\varphi + \sqrt{-1}\,.\,\mathrm{sen}.\,n\varphi.$$

Terminerò questi cenni intorno alla introduzione con riferire la seguente rimarchevole relazione, che l'autore attribuisce al defunto prof. *Schulz von Strassnitzki*

$$\frac{\pi}{4} = \text{arc. tang}\,\frac{1}{2} + \text{Arc. tg.}\,\frac{1}{5} + \text{Arc. tg.}\,\frac{1}{8}$$

dalla quale il sig. Dase, facendo uso della nota serie,

$$\text{arc. tg.}\, v = v - \frac{v^3}{3} + \frac{v^5}{5} - \frac{v^7}{7} + \text{ecc.}$$

ha dedotto il rapporto della circonferenza al diametro con 500 cifre decimali, delle quali l'autore riferisce soltantanto le prime 200.

Dopo le nozioni generali sui rapporti delle varie funzioni trigonometriche passa l' autore all' esposizione dei precetti per far uso delle tavole logaritmiche, indi ai principii fondamentali per la risoluzione dei triangoli rettilinei, che ei deduce in modo semplice; espone i casi speciali, illustrandoli con variati esempii numerici, terminando questa prima parte con un piccolo saggio di poligonometria, ove espone più particolarmente con sufficiente estensione le proprietà dei poligoni regolari per ciò che ha relazione ai loro perimetri, superficie, e rapporti coi raggi dei circoli ad essi inscritti o circoscritti. Avendo da ultimo trattato alcune generali questioni relative ai poligoni qualunque convessi, termina la prima parte colla esposizione dei precetti e delle formole più acconcie alla risoluzione delle equazioni del 2.°, e del 3.° grado mediante l'uso di funzioni trigonometriche.

La seconda parte è destinata particolarmente alla trigonometria sferica, che egli tratta con ordine e chiarezza, riferendo da principio le proprietà generali, e le formule fondamentali che ne conseguono; indi esponendo i precetti più convenienti ai singoli casi, che egli illustra con moltiplici esempii numerici. Conchiude gli ordinarii casi di trigonometria con le note espressioni per il calcolo della superficie dei triangoli sferici, coi teoremi di Le Gendre e di de-Lambre per la riduzione dei piccolissimi triangoli sferici alla risoluzione dei triangoli rettilinei di eguale perimetro, o colla riduzione loro al triangolo delle corde.

In un' appendice di 24 pagine espone analiticamente alcuni teoremi relativi all' ellisse, dai quali deduce un precetto semplice per costruirla meccanicamente per punti assegnando quattro punti principali, pei quali passa il quadrante di una ellisse, di cui siano dati il semiasse maggiore ed il semiasse minore, od anche quella porzione che è compresa fra due dati semidiametri coniugati; punti, che ei dice sufficienti in pratica a descriverla con bastante esattezza. Ecco la semplice costruzione che dimostra facilmente valere pel caso, in cui siano dati i due semiassi, non essendo suscettibile quella relativa ai semidiametri conjugati qualunque di una vocale esposizione disgiunta dalla figura.

Si portino sopra due linee intersecantisi ad angolo retto, in una la lunghezza data del semiasse minore, nell' altra quella del semiasse maggiore, e si congiungano le due estremità mediante una retta, che riesce corda del quarto di ellisse. Guidata dal centro una perpendicolare sopra questa corda, si trasporti come ascissa nel semiasse maggiore, ed innalzatavi un' applicata ad essa pure uguale, l' estremità di questa applicata è un punto dell' ellisse. Parimenti si trasporti, come ascissa, nel semiasse maggiore il segmento maggiore della corda determinato dalla anzidetta perpendicolare; il segmento minore trasportato, come applicata, determina un altro punto dell' ellisse. Si hanno in tal guisa i quattro punti, pei quali deve passare il quadrante, e facilmente si scorge che replicando le ascisse, ed applicate dalle loro parti negative si hanno i corrispondenti quattro punti per tutti i quadranti. Così la curva con 16 punti è determinata per modo da poterla descrivere col moto libero della mano con una sufficiente esattezza.

Da quanto abbiamo detto apparisce, essere giustificato il giudizio, che l' autore dà del suo compendio di trigono-

metria, ove egli si esprime con le seguenti parole. « Io credo » che in questo ristretto spazio appena possa essere dimen- » ticato qualche cosa di ciò, che si possa attendere dallo stes- » so. Io ho procurato di secondare l'ingegno del lettore, ed » al tempo stesso di disporre questo libro per modo, che » possa venire adoperato come un utile repertorio. »

Dopo questa lettura sul proposito delle *righe logaritmiche* il m. e. Bellavitis ricorda che da molti anni fu proposto di dare ad esse una forma circolare, il che le rende molto più comode in quanto che a due righe lunghe due piedi per ciascheduna e scorrenti l'una sull'altra vengono sostituiti due dischi del diametro alcun poco minore di quattro pollici; il Bellavitis crede che tali scale logaritmiche potrebbero divenire di un uso comodissimo e comune potendosi conformare sotto forma di scatole, ec.

Il commend. Santini soggiunge che anche l'autore delle operette, di cui diede relazione, fa menzione di queste scale logaritmiche circolari, che egli attribuisce ad Oughtred, che ne produsse la costruzione nel 1637; e 23 anni più tardi, secondo quanto asserisce lo stesso Sedlaczek, Malburne ne costruì in forme spirali. Nel Dizionario tecnologico (tomo 9, edizione di Bruxelles 1839) si legge all'articolo *Regle à calcul*: « Comme cette regle est embarrassante à « manier, *Gauthey* a eu l'heureuse idée de la cour- « ber en cercle, pour la rendre plus portative: c'est « son *arithmographe*. »

Continua il Bellavitis notando che la così detta

rappresentazione degli immaginarii gli servì di fondamento al metodo delle equipollenze, e che a suo credere tutto è chiaro e rigorosamente dimostrabile ove si ammetta per definizione che quattro rette poste in un piano formino una proporzione, quando non solamente il rapporto delle lunghezze delle due prime sia uguale al rapporto delle lunghezze delle due ultime, ma eziandio l' inclinazione della seconda retta sulla prima sia uguale e diretta nello stesso verso della inclinazione della quarta sulla terza. Ciò stabilito, ne viene che la media proporzionale tra due rette uguali, parallele ed opposte è una retta uguale e perpendicolare alle prime; sicchè se le due prime rappresentano $+1$, e -1, la media proporzionale rappresenterà $\sqrt{-1}$.

Il m. e. prof. Minich aggiunge:

I geometri che dapprima idearono il modo di rappresentare graficamente con rette le quantità di forma immaginaria, e fra questi i signori Argand, Français, Warren, ed altri che non occorre di ricordare, s' accordano tutti nel riguardare espressa da $\sqrt{-1}$ l' unità spettante alle grandezze prese sull'asse perpendicolare a quello su cui si assumono le quantità reali positive di una data direzione, e le reali negative nel verso opposto. Taluno di que' geometri diede ragione di ciò coll' osservare che la sopraddetta unità di confronto $\sqrt{-1}$ dee comportarsi come la media geometrica rispetto alle unità $+1$, -1 spettanti alle quantità reali positive e negative; e questa maniera di dimostrazione offre qualche vantaggio di

semplicità e d' evidenza in paragone di quella esibita dall' egregio prof. capitano Sedlaczek, e dianzi riferita dall' illustre sig. commendatore G. Santini. In simil guisa si potrebbe pur arguire in generale, che una retta di lunghezza r inclinata d' un angolo u all' asse delle quantità reali positive rappresenta ogni quantità di forma immaginaria $r(\cos u + \sqrt{-1} \operatorname{sen} u)$. Ma però nello stabilire queste proposizioni sull' uso geometrico degli immaginarii non è da attendersi quell' assoluto rigore di dimostrazione, che si suole richiedere nelle illazioni desunte da' comuni e fondamentali principii della scienza, essendovi alcun che di convenzionale in siffatte considerazioni analitiche applicate alla geometria.

Secondo l' art. 8.° del reg. int., il prof. dell' Università di Padova dott. Raffaele Molin è ammesso a leggere le seguenti sue *notizie elmintologiche*.

Spronato dal desiderio di studiare quell'estesissimo gruppo d'invertebrati che Diesing aveva ordinato e descritto nel suo classico *Systema Helminthum*, mi presentai nel passato settembre al direttore dell' i. r. museo zoologico di Corte in Vienna, signor Vincenzo Kollar, pregandolo che mi permettesse di fare alcuni studi nella ricchissima raccolta di vermi intestinali, i quali si conservano nel gabinetto che egli dirige con tanta sapienza e con tanto spirito di annegazione. Questo benemerito naturalista, ispirato dal vero amore di far progredire la scienza, pose a mia disposizione non solo la raccolta de' vermi intestinali incominciata da Bremser e compiuta da Diesing; ma ben anco con liberalità che non

trovai facilmente la sua pari, mi aperse la vistosissima collezione di entozoi, per la quale Natterer sostenuto dalla munificenza di Francesco I imperatore d' Austria, in mezzo agli stenti ed ai pericoli i più fieri, consumò nel Brasile venti anni della preziosa sua vita. Quanti tesori stanno rinchiusi in quegli armadii! Per due mesi continui ho passato otto ore del giorno in mezzo a quel mondo di esseri maravigliosi, ammirando a traverso ai vetri moltiplicatori, le forme di enti microscopici che la mano d' un ardito investigatore trasportava dal nuovo nell' antico continente, che dopo una serie di peregrine trasmigrazioni, dopo d' essere stati, non saprei dirlo se ospiti nemici o neccessarii di altri organismi animali, già da più d'un quarto di secolo si conservano incorrotti e trasparenti fra le anguste pareti di alcuni vasi ripieni d' alcool. Eppure maneggiando quegli esseri schifosi, interrogando le mute loro spoglie intorno ai miracoli della creazione, ricercando come si modelli la vita nelle forme le più abbiette, trovai sollievo alle noie del mio spirito, verità forse non disprezzate dalla scienza. Il Cielo rimeriti degnamente l'uomo che mi fornì i mezzi agli ottenuti risultamenti; io non posso far altro che rendergli pubblico tributo di grazie nel seno della più dotta assemblea della mia patria novella, povero ed unico compenso alla liberalità della dottrina. Ma la scienza che già tanto gli deve, se si troverà arricchita dalle mie investigazioni, terrà registrato il nome di *Vincenzo Kollar* nel libro d' oro de' suoi benefattori. Ma la ricchezza di materiali, de' quali io poteva disporre, la pazienza ed il coraggio coi quali m' occupava delle ricerche elmintologiche, sarebbero stati inutili o tutt' al più di ben scarso vantaggio alla zoologia, se in quelle sale nelle quali fu creato il *Systema Helminthum* non avesse incontrato il genio che lo creava. Carlo Diesing, il fondatore

e la vittima dell' elmintologia scientifica, il discepolo di Mohs, che con una conseguenza tanto rigorosa seppe applicare alla zoologia sistematica i principii del sommo maestro, degnossi di sorreggere i miei passi mal fermi, di togliermi gl' inciampi nel difficile sentiero delle investigazioni intricate, di divenire non solo mio maestro, ma, ciò che mi lusinga assai più, mio sincero amico. E con quali parole, che fossero degne tanto del tuo merito che della gentilezza dell' animo tuo, rimeriterò le cure disinteressate che mi prodigasti, inapprezzabile vegliardo, l' affetto col quale tu, geloso del mio nome, sorvegliavi ogni mia nuova osservazione, esigevi esatta relazione d' ogni mia ricerca ? . . . Perdonate, o signori, all' effusione dell' animo mio, se in questo luogo ripenso ancora una volta al cieco venerando che ogni giorno si faceva condurre al mio tavolo da lavoro per soccorrermi coi consigli della propria esperienza, per godére quasi fosse un altro me stesso delle mie scoperte ; se ripenso al cieco venerando, il quale anche allora ché le mie osservazioni contraddicevano a quelle che egli stesso aveva istituite alcuni anni prima, senza ombra d' invidia, senza gelosia alcuna trovandole esatte non voleva che il trionfo della verità; perdonate, o signori, se in questo istante che sono qui per comunicarvi se non la maggiore, certo la parte più interessante delle mie ricerche elmintologiche, ripenso ancora una volta alla gioia colla quale quell'uomo, allora appunto ch' io scopriva il nuovo genere che sono per esporvi, mi stringeva la mano salutandomi elmintologista, se ripenso alla modestia colla quale egli si rifiutò di accettare la dedicazione di questo genere affinchè nemmeno la nomenclatura deviasse dalle regole stabilite da Mohs.

Avevo già esaminato più centinaia di vermi dell' ordine de' *Nematoidea,* allora che m'imbattei in trè entozoi raccolti

sotto la lingua d'una *Simia Inuus*, i quali, quantunque tutti e tre fossero femmine, ciò non pertanto per la posizione della vulva dovevano venir assolutamente esclusi dai generi dei quali m' occupavo. Ma non tanto mi sorprese questa conclusione, quanto la forma della porzione anteriore del loro corpo. Questa parte del corpo presentava alcun che di estraordinario, di mai più osservato nei molti nematoidi da me esaminati, che ad onta quei vermi non avessero che fare direttamente col lavoro che andava ultimando, ciò non pertanto a niente altro più pensai che a determinarli. Per ottenere per altro questo risultamento mi mancavano i materiali più essenziali, vale a dire i maschi delle femmine ritrovate. In vano tentai di riscontrarli esaminando più centinaia di altri nematoidi raccolti da numerose specie di scimie tanto dell' antico che del nuovo continente. Ed io aveva già perduta la speranza di fare più stretta conoscenza con questi esseri quando rinvenni un verme intestinale del *Cervus Dama*, il quale aveva la porzione anteriore del corpo identica a quella dei vermi della *Simia Inuus*, e il quale dalle appendici dell' estremità caudale si palesava per maschio. Ma questo maschio era sfortunatamente unico nella raccolta, senza nemmeno un' unica femmina che l'accompagnasse. Ed ecco una seconda volta deluse le mie speranze. Finalmente trovai nella stessa raccolta esemplari di nematoidi tanto maschi che femmine del fegato del *Mus Musculus*, e fra questi alcuni già estratti dalla sostanza dell' organo in cui vivono ed altri ancora imprigionati in un pezzo di fegato. Siccome poi i tre nematoidi femmine della *Simia Inuus* erano tanto ben conservati e trasparenti che potei studiarne l' intera anatomia e farne trarre un' immagine molto dettagliata, e le stesse proprietà avevano per fortuna anche i vermi del fegato del *Mus Musculus*, ho potuto

conchiudere senza tema di cadere in errore che tanto quelle quanto questi, nonchè il verme del *Cervus Dama,* ed un altro che fu trovato nel *Sus scrofa ferus* appartengono ad un unico genere, quantunque mi presentassero alcune differenze specifiche. I vermi del *Mus Musculus* erano però tanti esemplari e tanto ben conservati, che passando alla determinazione ho dovuto conchiudere che essi formano il nucleo d'un nuovo genere di nematoidi non ancora descritto.

Pel nuovo gruppo di vermi che sono per descrivere ho adottato il nome generico *Gongylonema,* perchè questo ne ricorda uno dei caratteri essenziali.

Sotto la scorta di Diesing, appoggiato al suo classico *Systema Helminthum,* ho istituito i più rigorosi confronti, dei quali senza più a lungo tediarvi, illustri accademici, mi faccio a descrivere i risultamenti.

Questi vermi hanno il corpo elastico, filiforme, ovvero capillare, la bocca rotonda, inerme, molto piccola, collocata all' estremità anteriore del corpo, la quale porta eminenze tuberose trasparenti simili a bulbilli ; non hanno testa distinta ; hanno l' apertura genitale maschile, non che l' apertura anale collocate innanzi all'apice caudale, ma da questo non molto distanti, l'apertura della vulva nella porzione posteriore del corpo più innanzi dell'apertura anale; la vagina del pene dipetala, il tubo intestinale senza ambagi, teso direttamente dalla bocca all' ano, e libero senza aderenza alcuna nella cavità del corpo.

Ora da questa breve descrizione si può conchiudere che i vermi, di cui tratto, devono appartenere all' ordine de' *Nematoidea* , al sottordine dei *Proctucha,* e poichè hanno tubo intestinale proprio semplice, libero e organi genitali separati, alla tribù dei *Gamonematoidea.* Devono oltre a

ciò appartenere alla sezione degli *Hypophalli* perchè i maschi hanno il pene innanzi all'apice caudale.

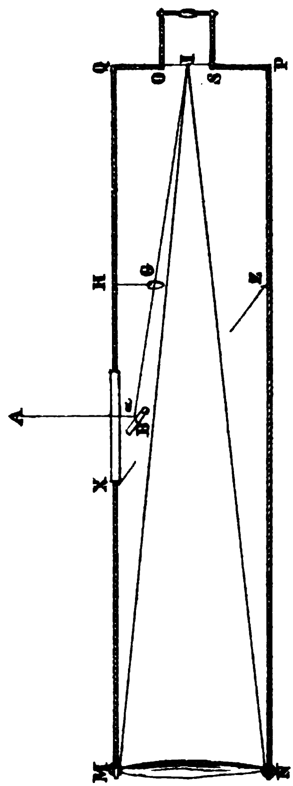
Diesing divide questa sezione in due sotto sezioni. Nella prima registra gli *Hypophalli* « extus libere vagantia, rarius » endoparasita demum extusobria, coeca vel ocellata. Formae » minores imo microscopicae. » Già perciò verrebbero esclusi i nostri *Gongylonema* da questa sotto sezione se per la forma della bocca non venissero esclusi dai generi: *Odontobius, Dorylaimus, Uncholaimus, Enoplus, Amblyura, Enchelidium*, e *Phanoglene*, e per la presenza della guaina del pene dal genere *Unguillula*, che compongono questa classe.

Dobbiamo per conseguenza conchiudere che i *Gongylonema* appartengono alla seconda sotto sezione degli *Hypophalli*, nè ci resta altro che addurre le ragioni per le quali non possono venir compresi in nessuno dei ventinove generi che la compongono, ed indicare il posto che questo nuovo genere deve occupare nel sistema. I *Gongylonema* intanto non possono venir confusi coi generi *Crossophorus, Ascaris, Heterocheilus, Peritrachelius, Physaloptera, Ophiostomum*, *Stelmius*, *Cheiracanthus*, *Lecanocephalus*, perchè questi tutti hanno labbra alla bocca; non coi generi: *Oxyuris*, *Tropidocerca*, *Trichosomum*, perchè questi hanno la guaina del pene simile a tubo; non coi generi: *Leptodera*, *Angiostomum*, *Heligmus*, *Histiocephalus*, *Cucullanus*, *Eucamptus*, *Filaria*, *Stenodes*, perchè questi non hanno l'apertura genitale nella metà posteriore del corpo; non coi generi *Hedruris*, *Aspidocephalus*, *Proleptus*, perchè questi hanno una testa distinta; non col genere *Spiroptera*, perchè questo ha la guaina del pene liguliforme; non coi generi *Dicelis*, *Phacelura*, *Onchocerca*, perchè ognuno di questi tre generi ha l'estremità caudale caratteristica diversa affatto da quella dei *Gongylonema* in quanto che nel *Dicelis* essa è

ottusa e provveduta ai margini di due fossette discoidee, in *Phacelura*, provveduta di appendici stiloidee; in *Onchocerca* fornita di due uncini; non con *Liorhynchus* poichè questo ha la bocca in un tubo protrattile; non finalmente con *Ancyracanthus*, perchè questo ha quattro spine in croce sulla testa.

Con ciò resta adunque dimostrata la prima parte della tesi, vale a dire che i *Gongylonema* formano un genere fino ad ora sconosciuto, e possiamo procedere alla ricerca del posto che questo genere occuperà nel sistema.

(Continua.)


Q
O
I
S
P
H
G
E
A
a
B
X
M
N

ADUNANZA DEL GIORNO 19 GENNAJO 1857

Il m. e. comm. Giovanni Santini legge le seguenti *Notizie intorno ai micrometri formati nel campo oscuro di un cannocchiale con linee chiare e punti luminosi, dietro i progetti proposti* dal ch.° sig. Simone Stampfer professore di geometria pratica nell' I. R. Istituto Politecnico di Vienna.

1. È noto, che l' occupazione principale e più interessante dell' astronomia pratica è rivolta a determinare con ogni possibile precisione la posizione di un astro nella sfera celeste relativamente al piano dell'equatore, per il quale oggetto richiedesi, che si possano ad un istante dato qualunque assegnare le due coordinate, che vengono generalmente designate coi nomi di *ascensione retta*, e di *declinazione*. Non intendiamo qui di rivolgere la nostra considerazione alla generale risoluzione di questo problema, per il che trovansi gli opportuni precetti in tutti i corsi di astronomia; ma vogliamo limitarci al modo di operare per assegnare l' AR, e la declinazione di un astro riferendolo ad altri astri ad esso vicini, e già precedentemente bene determinati per

modo, che si tratti soltanto di assegnare la differenza delle due sue coordinate rapporto a quelle dell' astro conosciuto. Ora la risoluzione del problema nel caso speciale, di cui parliamo, riesce di somma facilità, ed anche precisione nell' odierno stato della meccanica pratica e dell' ottica, se gli astri, dei quali richiedesi la posizione, abbiano un grado di luce abbastanza forte per potersi vedere con un piccolo grado di illuminazione artificiale valevole a rendere visibili entro il campo oscuro del cannocchiale quei sottilissimi fili tesi in date direzioni, per lo più paralelle all'equatore, ed ai circoli di declinazione, appellati micrometri, col mezzo dei quali si assegnano le differenze di AR, e di declinazione, mediante precetti esposti in tutti i corsi di astronomia. Ma la cosa riesce di una grande difficoltà, qualora trattasi di dovere determinare la posizione di astri di luce tenuissima, come sono le stelle di 10,ª 11,ª 12,ª grandezza, e di grandezze anche minori, e delle comete di debolissima luce, pei quali oggetti riesce impossibile d' illuminare anche debolmente il campo del cannocchiale per poterli riferire ad astri determinati col mezzo dei micrometri filari, dei quali abbiamo fatto cenno, poichè non valgono a superare col debole loro splendore l' impressione formata nel nostro occhio dalla estranea luce introdotta nel campo per la visibilità dei micrometri. Il bisogno di determinare la posizione delle piccole comete telescopiche, che si vanno continuamente discoprendo dalla vigilanza degli astronomi osservatori, e più ancora dei piccoli pianeti scoperti in numero prodigioso in questi ultimi tempi, e di procurare un' esatta cognizione delle più minute stelle, colle quali questi vanno così facilmente confusi, dimostrò ben tosto la necessità di abbandonare l' uso dei micrometri a fili sottilissimi non discernibili in campo oscuro, e di

ricorrere ad altri mezzi, coi quali si potesse ottenere la posizione di questi corpi celesti di una luce sì scarsa. Si ebbe ricorso ad apparati micrometrici applicati ai diaframmi dei cannocchiali nella posizione, in cui risiedono le immagini prodotte dagli obbiettivi, formati con fili metallici di sufficiente diametro per essere veduti in tempo di notte a campo oscuro in virtù della debole luce stellare diffusa per lo spazio; e meglio ancora mediante sottili lamine metalliche, alle quali si osservano i tempi degli appulsi, e sortite degli astri per dedurne le loro apparenti posizioni scambievoli. Si ottennero in questa guisa preziosi risultati mediante i micrometri romboidali, i micrometri circolari, ed altri simili apparati, che vennero applicati a semplici cannocchiali, a macchine paralattiche di minori dimensioni destinate a determinare con facilità e prontezza le differenze di ascensione retta e declinazione. Tuttavia non è a negarsi, che non si potesse raggiungere col mezzo loro quel grado di esattezza, che si otteneva dalle maggiori macchine disposte sul piano del meridiano con fili sottilissimi, sì perchè non era possibile di applicare a questi grandi e costosi stromenti i predetti apparati micrometrici senza rimuovere gli altri con grave danno pel continuo cambiamento, a cui venivano a sottoporsi gli elementi costanti per la riduzione delle osservazioni fondamentali più interessanti, alle quali sono destinati gli stromenti meridiani; sì perchè non sono suscettibili dell'ultima esattezza le osservazioni fatte ai micrometri con fili grossi, o lamellari per la incertezza degli appulsi, o sortite dei centri degli astri dipendente dalla difficoltà di vederli all'oscuro, e più ancora per certe incertezze variabili dipendenti dai fenomeni della diffrazione della luce nel suo appulso a lamine sottili. Per queste ragioni era desiderabile di potere appli-

care. ai maggiori stromenti fissi meridiani degli apparati che non alterassero i consueti micrometri filari sottilissimi, e fossero di tale natura da potersi adoperare in campo oscuro per la osservazione degli astri di debolissima luce.

2. La prima idea d' illuminare i fili senza illuminare il campo è dovutà al celebre Fraunhofer, a cui l'ottica pratica e teorica sono debitrici di tanti progressi. Verso il 1822 egli costruì un micrometro filare a fili mobili da applicarsi ad un equatoriale, od altro cannocchiale montato sopra robusto piede con un apparato rotatorio intorno ad un asse, disposto in modo da potere col principio delle ripetizioni misurare le distanze scambievoli, e gli angoli di posizione delle stelle doppie; praticò nel tubo contenente i fili micrometrici una piccola apertura laterale circolare nel prolungamento del piano di detti fili, alla quale applicò un vetro piano per impedire che penetrasse entro il tubo la polvere, od altri piccoli corpuscoli vaganti per l' aria, che avrebbero potuto turbare la nettezza dei fili e del campo. Una piccola lanterna sospesa di faccia a questa apertura conduce lateralmente sui fili una debole quantità di luce, parte della quale viene dai medesimi riflessa verso l' occhio, e li rende debolmente visibili, mentre l'altra porzione, continuando il suo cammino, viene ricevuta ed estinta nell' opposta parete laterale preparata convenientemente a tale ufficio con averla diligentemente annerita. In tal guisa il campo del cannocchiale rimane all' oscuro, e solo vedonsi i fili micrometrici debolmente illuminati, ai quali perciò si possono comodamente riferire le posizioni degli astri che lo attraversano. Nello scorso settembre vidi uno di questi apparati molto diligentemente ed accuratamente costruito dal rinomato ottico signor

Plössl, da cui ei si riprometteva un ottimo effetto, destinato ad un grande cannocchiale con montatura orizzontale, che egli aveva in commissione. Il prezzo dell' apparato micrometrico veniva accennato di fior. 500.

Un secondo progetto molto ingegnoso è dovuto al sig. Steinheil di Monaco, ottico e fisico distinto, direttore di uno stabilimento ottico in quella rinomata città. Ei ne diede la descrizione nel N. 117 delle *Astron. Nachr.* fino dall'anno 1857, appoggiandosi ad una ben nota proprietà delle lenti, dalla quale trasse già il Gauss un egregio partito per misurare diligentemente le distanze angolari dei fili micrometrici degli stromenti astronomici. La proprietà alla quale intendo alludere è la seguente: Se nel foco di una lente si colloca un punto luminoso, od un piccolo oggetto qualunque illuminato, i raggi di luce da esso emanati verso la lente sortono dall' opposta parte in direzioni paralelle ai raggi principali guidati da cadaun punto dell' oggetto stesso al centro della detta lente.

Ciò premesso, eccovi il fondamento del progetto del sig. Steinheil. Fingasi di avere un buon cannocchiale di cinque o sei piedi di distanza focale, il quale in conseguenza abbia un obiettivo di cinque o sei pollici di apertura, quali appunto sono le dimensioni ordinarie dei cannocchiali applicati ai migliori stromenti meridiani dei nostri giorni. Fingasi in pari tempo di avere un minore obbiettivo acromatico di circa 10 linee di apertura, avente la distanza focale di circa 12 pollici legato nel suo anello, al quale siano raccomandate due piccole asticelle aventi la precisa lunghezza focale del supposto obiettivo, sostenenti il semplice contorno di un telaio rettangolare, a cui siano raccomandati dei sottilissimi fili micrometrici tesi in direzioni paralelle ai lati del telaio. Se questo secondo appara-

to si applica all' obbiettivo del cannocchiale maggiore per modo, che la lente minore ne occupi la parte centrale, ed il telaio trovisi perciò in una direzione ad esso paralella ed esterna, rivolto il cannocchiale all'aperto cielo, vedonsi i fili sottilissimi del telaio dipinti accanto ai fili micrometrici del cannocchiale come se fossero tesi nel campo, e con la stessa chiarezza con cui appariscono gli oggetti portati ad una distanza infinita.

Dopo ciò è chiaro, che in tempo di notte illuminando lateralmente i fili del telaio mediante una lanterna posta in disparte, la maggior parte della luce verrà a disperdersi per lo spazio, e quella piccola porzione riflessa dai fili verso l'obiettivo servirà a renderli visibili sotto la forma di linee chiare sospese nel campo oscuro del cannocchiale, alle quali sarà possibile riferire gli astri, che tacitamente lo vengono attraversando condotti dall' equabile moto diurno della terra. Non credo dovere entrare in alcun dettaglio per descrivere minutamente l'apparato, il quale deve essere applicabile al cannocchiale in modo invariabile e determinato, perchè possa servire a determinare con precisione le differenze di AR, e di declinazione degli astri, giacchè questo progetto comunque ingegnoso, non sarebbe troppo a raccomandarsi, perchè viene a togliere la parte centrale del cannocchiale, ed a diminuirne notabilmente l'effetto ottico.

5. Richiamati così in via storica i tentativi fatti per rappresentare in campo oscuro delle linee sottilissime visibili, ad oggetto di riferirvi la posizione degli astri più deboli senza bisogno di straniera luce, che nuoce alla loro visibilità, esporremo brevemente gli apparati immaginati eal ch.^{mo} prof.^{e} Stampfer, dai quali si ottengono preziosi risultati negli osservatorii di Vienna, e di Kremsmünster. È loro vantaggio sommo di non turbare i comuni apparati

micrometrici, dei quali si può far uso colla illuminazione del campo in concorso di essi, od anche senza, secondo il bisogno, ed in campo oscuro, mentre cessa la visibilità dei micrometri filari consueti, danno mezzi semplici per determinare con somma esattezza la differenza delle ascensioni rette, e declinazioni degli astri, se vengono stabilmente applicati agli equatoriali, od ai circoli meridiani.

Ecco le basi fondamentali della loro costruzione.

MNPQ rappresenti il cannocchiale del circolo meridiano, di cui sia MN l' obbiettivo, avente il suo foco in I, per modo che nel piano eretto sopra OS normalmente al piano della tavola si trovi il diaframma contornante il campo visibile del cannocchiale, a cui sono applicati i fili verticali sottilissimi inservienti a determinare le AR, ed il filo orizzontale per le declinazioni degli oggetti celesti.

XY sia un' apertura laterale conducente la luce di una lanterna nella direzione AB, la quale incidendo in uno stretto anello elittico XZ polito a specchio illumina l' interno campo del cannocchiale, e rende visibili i fili micrometrici ordinarii fissi in OS. Si modera, come è noto, la quantità della luce mediante una forbice, che chiude in tutto od in parte l' apertura XY.

Si chiude l' apertura XY con un vetro piano spolito, la cui superficie inferiore rivolta all' interno del cannocchiale sia ricoperta di una forte vernice nera che intercetti il passaggio alla luce nella parte centrale, lasciandole adito all' intorno in un anello circolare, che all' uopo può venire ricoperto da diaframma mobile. Ciò presupposto, fingansi con una punta sottile tracciate alcune linee paralelle, equidistanti, od anche alcuni punti equidistanti situati in una linea retta, ad oggetto di togliere da essi la vernice, e fingasi fissato in B un piccolo specchio piano sottoposto alla parte

della lastra XY inverniciata. La posizione dello specchio sia tale, che rifletta i raggi provenienti dalla lucerna nella direzione A*a* per le linee tracciate, o per i punti anzidetti verso il foco I dell'obbiettivo.

Prima però di giungere al foco I, i raggi divergenti di luce provenienti dalle lineette si fanno attraversare una piccola lente sostenuta in G da un gambo fisso HG, la quale li riunisca e produca esattamente nel piano OIS l'immagine delle linee, o dei punti tracciati nella parte inferiore della lastra XY.

Dietro ciò è palese, che se si lascerà aperta tutta la lamina XY si avrà il campo illuminato debolmente dalla luce ordinaria, e si vedranno pendule in esso le immagini delle linee chiare, che si potranno con convenienti movimenti condurre in prossimità dei fili ordinarii micrometrici, renderne le scambievoli loro posizioni paralelle, e determinarne rapporto ad essi la posizione. Se in luogo di piccole linee siano stati praticati tenuissimi punti, si vedranno altrettante piccole stelle fisse nel campo, disposte in linea retta, che potrà rendersi parallela con opportuni movimenti nella lamina XY alla linea orizzontale, a mezzo della quale si osservano le distanze zenitali degli astri.

Quando poi la retta posizione delle linee o dei punti luminosi sia bene stabilita, e si conosca relativamente al filo meridiano, è palese che ricuoprendo col diaframma quella porzione di luce, che emana dalla lucerna allo specchio elittico XZ, non rimane nel campo che la debole quantità di luce convergente alle immagini delle linee o dei punti, i quali oggetti si presentano fissi in campo oscuro, e servono a meraviglia a determinare la posizione delle comete, dei nuovi piccolissimi pianeti, e delle più deboli stelle del firmamento.

Tale è all'incirca la recente disposizione data dal signor direttore Carlo Littrow negli apparati applicati al circolo meridiano, ed allo stromento dei passaggi nell' I. R. osservatorio di Vienna, di cui ebbe la gentile compiacenza di mostrarmi l'ottimo effetto nello scorso mese di settembre. Con movimenti pronti, sicuri, molto bene intesi, e seguiti con somma diligenza dall' abilissimo meccanico Gustavo Starke si può far uso ora del micrometro ordinario, ora di tutti e due contemporaneamente, ora delle sole linee chiare.

Il sig. Littrow ha applicato tanto al circolo meridiano, quanto allo stromento dei passaggi, gli apparati delle linee chiare. Nel circolo meridiano sono lunghe; nello stromento dei passaggi diretto alla osservazione delle zone sono più brevi, disposte ad uguali intervalli nel senso della declinazione, per modo che danno con facilità la differenza di declinazione dei diversi astri, che vengono ad attraversarne il campo.

Se poi si preferisca l' uso dei punti luminosi, allora si conduce colla vite delle distanze zenitali l' astro da determinarsi in posizione tale, che attraversi il campo in modo da sovrapporsi ai punti fissi; l'appulso a cadauno di essi ricondotto al meridiano con le note distanze condurrà a conoscerne l'AR; e la divisione letta nel circolo ne darà la declinazione, come praticasi coi micrometri ordinarii. All'osservatorio di Kremsmünster si fa uso di due punti luminosi fissi, ed in vero è meravigliosa la coincidenza dei risultati con essi ottenuti dal sig. Ressluber direttore di quell' osservatorio.

4. Per l' esattezza istorica devo però avvertire, che la descrizione di questi apparati è consona a quello che si è praticato nell'osservatorio di Vienna, descritto dal signor

Littrow negli annunzii delle sedute della I. R. Accademia di Vienna pel mese di marzo 1856. La disposizione suggerita di preferenza dal sig. Stampfer è un poco diversa. Ei preferisce d' introdurre la luce per la lastra piana di vetro XY direttamente senza apporvi vernice dall' opposta parte, ed in luogo di riceverla in un piccolo specchio piano B, la riceve in una piccola sfera di metallo polita a specchio, od anche in un piccolo globuletto sferico di vetro ripieno di mercurio simile a quello di un termometro. Questo specchietto sferico rimanda la luce alla lente G, la quale dev' essere disposta in modo da riunire i raggi divergenti in I, e produrvi l'immagine della sferetta sotto la forma di una piccola stella. Una bene combinata serie di diaframmi regola la quantità della luce per modo, che la stella artificiale può farsi passare gradatamente dalla 5.ª alla 12.ª grandezza, e quindi ridursi propria a confrontarvi le più deboli stelle.

Egli è poi palese, potersi disporre in B una serie di due, o più globuletti eguali in modo da produrre a distanze fisse due o più punti luminosi in linea retta, i quali servano a dare più determinazioni della posizione di una stella, mentre passa pel meridiano. Il sig. Stampfer nel vol. XXI delle osservazioni di Vienna, e nel mese di aprile e maggio degli annunzii accademici sopraccitati, dà una particolare descrizione di questi apparati con le avvertenze pratiche, che richiedonsi per la loro costruzione e verificazione, e soggiunge, che sarebbe opportuno disporre due serie di punti luminosi paralelle fra loro ed al filo orizzontale, molto vicine, fra mezzo alle quali facendo passare la stella da determinarsi, si otterrà nei risultati maggiore precisione, difficile essendo di giudicare della esatta coincidenza delle stelle col centro dei punti luminosi quando si conducono a sovrapporli.

5. Si può ora domandare quale dei due sistemi sia da preferirsi: se quello delle linee o dei punti luminosi? L'esperienza dovrà deciderlo; a me sembra che quello delle linee in piccolo numero, e bastantemente remote sia preferibile, perchè più pronto e meno complicato. Tuttavia non è a negarsi, che tali linee non siano per diffondere pel campo qualche piccola quantità di luce in copia maggiore di quella a cui si possono ridurre i punti luminosi; quindi a questi pei casi più difficili di corpi sommamente deboli dovrassi avere ricorso; ma pei casi ordinarii io crederei doversi attenere alle piccole linee, tanto più, che l'esperienza mostra, che nella ordinaria disposizione dell'occhio una debole quantità di luce aiuta la visione dei più minuti oggetti dispersi pel campo (1).

Terminerò questa relazione con riferire eziandio le formole valevoli a determinare il rapporto fra le distanze delle linee tracciate nella piastra XY; la distanza focale della lente G, e l'angolo sotto cui vedonsi nel campo del cannocchiale le distanze delle linee luminose.

Sia pertanto P la distanza focale dell'obiettivo; p la distanza focale della lente G; sia GI il viaggio del raggio luminoso centrale irrefratto, e pongasi $aB+BG=a$; $GI=b$; z sia la distanza di due punti, o di due linee prossime tracciate nella lastra XY; z' la grandezza dell'imma-

(1) Accade sovente, in sere molto oscure se sia assente la luna a notte inoltrata, di non poter vedere il campo del cannocchiale, se l'occhio trovisi nello stato abituale di scrivere, ed osservare in camera anche debolmente illuminata, nè di riuscire a vedere le piccole stelle senza allontanare ogni traccia di luce della camera, e rimanervi per qualche tempo all'oscuro; ma tosto che s'introduce nel campo del cannocchiale una tenuissima traccia di luce, apparisce questo per intero con le più minute stelle, se anche non sia essa valevole a far percepire i consueti sottilissimi fili micrometrici.

gine di z nel piano del campo ; φ l'angolo da z' sotteso nel centro dell' obbiettivo.

Sarà dietro i principii dell' ottica da me anco esposti nel primo volume della *teorica degli stromenti ottici:*

$$(1) \qquad \frac{1}{p} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}, \text{ cioè } p = \frac{ab}{a+b}$$

$$(2) \qquad z' = \frac{b}{a} z$$

$$(3) \qquad \varphi = \frac{z'}{P} = \frac{b}{a} \cdot \frac{z}{P}.$$

Il sig. Stampfer rimarca, che per non turbare con luce estranea il cono luminoso *MIN* proveniente dall'obbiettivo, giova stabilire a non minore di $2b$, ed in generale a molto prossimo a $2b$.

Ponendo pertanto $a = 2b$, si dovrà porre $p = \frac{2}{3} b$ si avrà poi

$$\varphi = \frac{1}{2} \cdot \frac{z}{P},$$

e perciò

$$z = 2P.\varphi = \frac{2p.\varphi''}{206265}.$$

Sia ad esempio $P = 60$ pollici; si troverà

$$z = \frac{2.60}{206265} . \varphi'' = \frac{1.\varphi'}{1718,88}.$$

Se dovesse essere $\varphi'' = 240''$ si otterrebbe

$$z = \frac{1}{7,162} \text{ poll.}$$

cioè $z = 1^{\text{lin.}}, \frac{2}{3}$ circa.

Ponendo $z = 2$ linee, si troverà $\varphi = 4'.46'',48$; che ridotti in tempo darebbero $19'',1$.

Se pertanto si tendessero nel campo del cannocchiale 3 linee chiare provenienti da linee tracciate sulla lastra XY

distanti fra loro di 2 linee del piede di Parigi, e si riducessero paralelle al filo meridiano, le stelle equatoriali impiegherebbero 19″,1 a passare da una all'altra, e porgerebbero un metodo pronto, e sicuro per determinare la differenza delle AR. In pari tempo incidendo nella vernice della medesima lastra tre tenuissimi punti aventi per diametro circa $^1/_{60}$ di linea situati in una linea retta perpendicolare alle linee chiare condotta per la loro metà, e disposti in modo, che il primo precedesse la prima linea di circa 15″ di tempo, e l'ultimo seguisse la terza di altrettanto, rimanendo il 5.° in vicinanza della linea meridiana, si avrebbe un modo pronto e sicuro per determinare le distanze zenitali nel meridiano; imperocchè l'immagine di questi punti si produrrebbe nel campo del cannocchiale sotto la forma di tre piccole stellette fisse del diametro apparente di circa 2″,5, colle quali portando in coincidenza gli astri, si avrebbe la loro distanza zenitale. In vero uno solo sarebbe a ciò sufficiente; gli altri possono servire di riscontro alla coincidenza, ed anche somministrare, notando il tempo degli appulsi, un nuovo confronto per determinare con maggior precisione la differenza delle AR.

Questa disposizione sembrerebbe molto opportuna, perchè per una parte non obbligherebbe l'occhio ad una soverchia tensione, la quale riesce sempre molesta e perniciosa ove occorra di fare molte osservazioni, sopra tutto quando si debbano alternare, siccome accade generalmente, osservazioni di astri debolissimi, con la lettura delle distanze nelle divisioni del circolo, e d'altronde le linee luminose, ove siano convenientemente regolate non diffonderanno nel campo che una tenuissima quantità di luce comportabile nella maggior parte dei casi colla debole luce dei nuovi asteroidi e delle comete.

Il sig. Littrow hà preferito per la osservazione delle distanze zenitali nel suo stromento dei passaggi destinato alla osservazione dello zone, di tracciare delle sottilissime linee orizzontali, a tratti interrotte, le quali si presentano come linee luminose vicinissime, a tratti pure interrotti, in mezzo alle quali conducesi l' astro da osservarsi. Essendo la loro distanza di circa 20″, si giudica con molta precisione la posizione dell' astro, che la divide a metà, come suolsi praticare eziandio nella osservazione delle distanze zenitali fra due sottilissimi fili oscuri.

Osserveremo per ultimo, che non piccole sono le difficoltà pratiche di queste ingegnose ed utili disposizioni, le quali sono state superate con molta abilità dal signor Gustavo Starke nell' i. r. Istituto politecnico di Vienna. Le linee luminose sono dotate di una grande nettezza, prive (almeno sensibilmente) delle irregolarità della incisione nella vernice. La vernice è stata procurata con negrofumo, e copale, resa fortemente aderente al vetro; le linee furonoincise con uno scalpello finissimo (per quanto riferisce eziandio il signor Stampfer) non eccedenti in diametro la terza parte dei fili di ragno. Si evitano le irregolarità prodotte dalla diffrazione introducendo la luce proveniente dalla lucerna per la superficie anteriore di un vetro piano spolito, o per un sottilissimo foglio di carta bianca, e moderandone l'intensità con opportuni diaframmi. Tutto l' apparato dev' essere stabilmente collocato entro il tubo del cannocchiale, in posizione tale, che non turbi il viaggio dei raggi luminosi provenienti dagli astri per l' obbiettivo. Quindi lo specchio B deve avere piccole dimensioni ; la lente G, che avrà una distanza focale determinata dal rapporto, che si stabilirà fra le distanze BG e GI (e sarà nei circoli meridiani di circa $6^1/_2$ pollici) non potrà avere tutta la sua apertura,

ma dovrà ridursi ad un piccolo segmento centrale di tre o quattro linee di diametro. È poi di somma importanza, che rimangano inalterabili le posizioni scambievoli dello specchio B, della lente G e del piano OS, in cui si formano le immagini dell'obbiettivo, perchè le piccole variazioni indotte nella posizione della lente o dello specchietto producono spostamenti molto maggiori nella situazione e chiarezza delle linee lucide, alterando i costanti, che servono alla riduzione delle osservazioni.

Si porge all'Istituto la medaglia ricevuta per esso dai membri professori De Visiani e Minich, che lo rappresentarono nella XXXII riunione dei naturalisti e medici tedeschi in Vienna. La presidenza ringrazia i predetti membri di aver assunto questo ufficio nell'occasione che si recavano alla predetta adunanza, ed essi riferiscono, essere stato pubblicato ne' Diarii di essa lo scritto che dava loro un tale incarico.

Si legge il dispaccio N.° 404, 8 gennaio 1857, dell'I. R. Luogotenenza che interessa l'Istituto a far conoscere il programma per l'esposizione agricola di Parigi. Questo programma viene esposto nel luogo di lettura per notizia di quelli che v' intervengono.

Si annunziano i seguenti doni fatti all'I. R. Istituto dopo le adunanze di decembre 1856.

1. Dalla redazione del Bollettino dell'istmo di Suez.

Bollettino dell' istmo di Suez — n.° 11 e 12 del 1856.

2. Dal s. c. Ab. Giuseppe Valentinelli.

Lettere di Principi austriaci tratte da codici inediti

della Biblioteca Marciana, e pubblicate dal tipografo Antonelli in memoria della venuta in Venezia delle LL. MM. F. Giuseppe I Imperatore d' Austria ec. ec. ed Augusta sposa, nel dicembre del 1856. — Venezia 1856. Un vol. in fogl.

3. Dalla R. Accademia dei Georgofili di Firenze.

Atti della R. Accademia. — Vol. III. dispense 2, 3, 4, (1856).

4. Dalla Società medico-chirurgica di Bologna.

Bollettino delle scienze mediche, novembre e dicembre 1856.

5. Dalla congregazione dei Padri mechitaristi di S. Lazzaro.

Polistore, giornale di scienze morali n.[i] 15 al 20 inclusivi anno 1856 (in armeno).

Rodolfo di Habsburgo, poema epico di L. Pyrcher, traduzione armena col testo a fronte. — Canto I; Venezia 1856.

6. Dalla redazione del giornale di agricoltura pratica di Torino.

Giornale di agricoltura pratica n.° 6, dicembre 1856; n.° 7, gennaio 1857.

7. Dall' Accademia pontificia dei nuovi Lincei di Roma.

Atti della stessa Accademia, sessioni II, III, IV, V del 1855.

8. Dalla redazione del giornale delle scienze mediche di Torino.

Giornale delle scienze mediche n. 23, 15 dicem. 1856.

9. Dalla redazione della gazzetta di farmacia e di chimica.

Gazzetta di farmacia e di chimica; continuazione sino alla fine del 1856.

10. Dal sig. profess. Ignazio Cantù.

Cronaca giornale di scienze, lettere ed arti; dispensa XXIV del 1856.

11. Dal sig. profess. Giuseppe Frapporti.

Sugl' intendimenti di Nicolò Machiavelli nello scrivere il Principe. Venezia 1856, di pag. 72, in 8.°

12. Dalla redazione del giornale agrario toscano.

Giornale agrario toscano — *4.*ª dispensa del 1856.

13. Dal sig. prof. ab. Giovanni Bellomo.

Lezioni di storia universale proposte dall' ab. Giov. Bellomo. — Vol. II contenente la storia del medio evo. — Venezia 1840.

14. Dal sig. dott. Moisè Benvenisti.

Sul diabete, e sulla saccarificazione animale morbosa. (Estrat. dagli Atti dell' I. R. Accademia di scienze let. ed arti in Padova. Vol. VII).

15. Dal m. e. caval. Emmanuele Cicogna.

Lettera latina di Francesco Petrarca a Marquado vescovo di Augusta, volgarizzata da Francesco Negri, ecc. ecc. Nota del donatore. — Venezia 1856, di pag. 14 in 8.°

16. Dalla r. Accademia di agricoltura di Torino.

Annali dell' Accademia stessa. — Vol. IV, V, e VIII; 1850-1851-1855.

17. Dal s. c. caval. Pietro Selvatico.

Storia estetico-critica delle arti del disegno. — Lezioni. Venezia 1855-1856, 2 vol. in 8.°

18. Dal signor Giacomo Collotta.

Sull' agricoltura nelle provincie venete. — Ragionamenti economici. Ragionamento I; i *terreni.* — Venezia 1856, di pag. 74 in 8.°

19. Dalla reale accademia delle scienze di Amsterdam.

Memorie della reale accademia delle scienze di Amsterdam (in olandese) n.° 5 vol. in 4.° anni 1854-1855-1856.

Atti dell'accademia stessa. T.i I, II, III, IV e fasc. 1.° del V. (in olandese); anni 1855 al 1856.

Atti, come sopra, sessione di lettere ed arti (id. id. T.° I, 1855, e fasc. 1.° del 1856.

Catalogo della biblioteca dell' accademia stessa (id. id.) Amsterdam 1855.

Lycidas. — Eglog. et Musae invocatio di Gio. da Leeuwen. Amsterdam 1856.

20. Dalla I. R. Accademia di belle arti in Venezia.

Atti dell' Accademia medesima per l' anno 1856.

21. Dal sig. dott. Ant. Berti.

Elogio di Gio. Battista Tiepolo.

22. Dal s. c. profess. Abramo Massalongo.

Descrizione di alcuni fuchi fossili della calcaria del monte Spilecco nella provincia veronese, con 6 tavole (estrat. dai trimestri III, IV, 1855-56 dell' I. R. Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova.

23. Dal m. e. caval. prof. ab. Francesco Zantedeschi.

Dei limiti d' impressionabilità delle sostanze fotografiche, della influenza delle superficie nei fenomeni fotogenici della loro chimica natura, dei miglioramenti apportati all'arte eliografica. — Memoria IV dei signori Zantedeschi e Borlinetto (estratta dal fasc. di ottobre 1856. Class. di matemat. e scienze naturali, dell' I. R. Accademia di Vienna) di pag. 10 in 8.°

Risultamenti ottenuti da un giroscopio del prof. Zantedeschi, con una tavola (estratt. c. s. dal fasc. di ottobre 1856), di pag. 8 in 8.°

Di alcuni nuovi esperimenti co' quali si è creduto di comprovare la non simultanea esistenza di due correnti opposte sul medesimo filo conduttore (estrat. c. s. dal fascic. di ottobre 1856), di pag. 8 in 8.°

24. Dal profess. ab. Orsmida Donaggio.

Regolatore elettro-magnetico. — Verona 1857, di pag. 8 in 8.°, con una tavola.

PROGRAMMI

SOCIETÀ JABLONOWSKI

Per l'anno 1858. Calcolo tavolare per uno dei piccoli pianeti, secondo lo scritto ora pubblicato da P. A. Harsen negli atti della classe fisico-matematica della reale Accademia sassone delle scienze: *Esposizione di un metodo adattato al calcolo delle deviazioni assolute dei piccoli pianeti*. Lipsia, presso S. Hirzel 1856.

Si rilascia al concorrente al premio la scelta del piccolo pianeta (eccettuandone però la *Flora*); però il pianeta deve esser considerato in un numero sufficiente di opposizioni.

R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE. SOCIETÀ BORBONICA DI NAPOLI.

MANIFESTO

Per la pubblicazione de' premii Sementini, per l'anno 1857.

Da ben sei anni l'Accademia era dolente di vedere, per frivolissimi motivi, disturbata la generosa ed utile istituzione fatta, nel suo ultimo testamento, dal fu nostro socio *Luigi Sementini* (la prima in tal genere, che siasi veduta presso noi) di tre premii annuali, ciascuno di duc. 50, da conferirsi a coloro i quali avessero presentato qualche nuovo trovato *in chimica applicata, a giudizio della classe di scienze naturali della reale Accademia delle scienze, e della Facoltà corrispondente della regia Università degli studii riunite, con l'intervento del presidente della prima e del rettore della seconda. Da potersi anche riunire tali tre*

premii in un solo, se il soggetto che lo riguarda sia di una grande utilità; e conferirsi pure in pensione vitalizia all'autore di una classica scoperta utile all' egra umanità.

Per ben quattro anni l'Accademia ebbe pubblicato l'annunzio del concorso a' premii, e n' ebbe ottenuti vantaggiosi risultamenti, fino al 1851, nel quale anno le Memorie presentate rimasero indiscusse, per una dispiacevole incidenza; nè fu dato all' Accademia ricondurre ad effetto la volontà del suo benemerito socio, che nel corso del prossimo passato anno, per cui ora, con piena soddisfazione, si affretta di annunziare al pubblico la riapertura di tal concorso pel presente anno 1857.

Coloro che stimassero concorrervi, sieno nazionali, sieno stranieri, dovranno far pervenire al segretario perpetuo dell'Accademia, *Vincenzo Flauti,* per tutto il dì 30 settembre del corrente anno, le loro Memorie anonime, con una schedetta alligata, nella quale sia scritto il nome del candidato, e sopra essa un motto o sentenza, da averlo pur notato in testa, o in fine della Memoria, ed in questo luogo segnarvi anche gli oggetti che l' accompagnano, e come condizionati; delle quali cose ne riceverà, colui che le presenta, una distinta ricevuta, per cautela sua e dell' autore della Memoria.

Raccolte tali Memorie, pel termine stabilito, esso segretario, o il collega *D. Giovanni Guarini,* destinato alla di lui immediazione presso l' Accademia, riunirà la commissione designata dall'istitutore de' premii, quante volte bisogna, se per la discussione delle Memorie presentate, nella sala delle ordinarie tornate accademiche, presedendola il presidente dell'Accademia, se per gli sperimenti a fare, nell'Università degli studii, e propriamente nel *Gabinetto di chimica applicata alle arti,* presedendola il rettore di questa.

Adempiti tali atti, la commissione mista della classe di scienze naturali dell' Accademia e Facoltà del genere stesso per l' Università degli studi, con l' intervento del presidente di quella e del rettore di questa, si riunirà nella sala dell' Accademia, ed intesi i pareri dati da' membri di tal commissione sulle diverse Memorie, a voti segreti, pronunzierà sul merito assoluto di ciascun lavoro, per assegnarsi il premio a ciascuno de' tre, che avranno ottenuto il maggior numero di voti. Seguentemente discuterà se debba aver luogo la seconda, o anche la terza delle condizioni volute dal testatore *Sementini*, nel qual caso sarà fatta nel verbale la relazione della discussione tenuta all' oggetto, e della votazione seguitane; e per gli altri due ne verrà fatta onorata menzione nel verbale stesso.

Lettosi tal verbale dal segretario perpetuo, nella tornata generale pubblica annuale, che tiensi dalla Società reale Borbonica, il presidente generale di questa aprirà le schede de' premiati, e ne pubblicherà i nomi. Ma i premii non saranno ad essi concessi, che dopo un mese da che i loro nomi, ed i loro trovati sieno stati annunziati sul giornale uffiziale ed in altri fogli periodici, e che non abbia avuto luogo per parte di alcuno una ragionevole e chiara opposizione, di essere già in possesso di quel trovato, che venga inviata legalmente, nel corso di tal mese, al segretario perpetuo dell' Accademia, e discussa dalla commissione suddetta.

Napoli il 25 gennaio 1857.

Il Segretario perpetuo
V. Flauti.

APPENDICE

Nell' adunanza 15 febbrajo fu statuito che i seguenti Cenni vengano pubblicati in questa dispensa anzichè nella successiva cui spetterebbero.

CENNI STORICI

SOPRA

GIOVANNI CASONI

Membro effettivo dell' Istituto veneto di scienze lettere ed arti.

letti nell' adunanza 15 febb. 1857 dal secretario dell' Istituto stesso

DOTT. GIACINTO NAMIAS

Una vita che interamente fu spesa negli studii e nei pubblici uffici, fervida di patrio amore, sincera, religiosa, modesta, meglio che coi fiori dell' eloquenza, raccomandasi alla memoria dei posteri colla nuda narrazione dei fatti. Nè sarebbe mestieri quelli che risguardano il defunto nostro collega Giovanni Casoni rammemorare qui, dove egli dette in ogni guisa aperte pruove di rara bontà e dottrina vastissima, se non fosse un bisogno di esprimere la gratitudine nostra alle tante sue benemerenze verso questo Istituto, gratitudine che, lui vivente, senza offendere la sua specchiata modestia non avremmo potuto manifestare. Giova poi che da queste pareti, per eccitare al nobile esempio chi lo ignorasse, diffondasi la notizia de'suoi lavori, delle sue virtù, e specialmente dell' appassionato fervore con cui si affaticò ad illustrare le splendide ed onorate memorie della sua

terra natale, e con questo intendimento, o signori, alcuni cenni sulla vita di lui storicamente io vi espongo.

Nacque Giovanni Casoni da onesti, non ricchi genitori (1) in Venezia il 15 gennaio 1783. Non istudiò che si sappia a pubbliche scuole, ma cogl' insegnamenti dell'ing. G. B. Giovin-Manocchi, e dell' architetto Corbolin, in servizio di patrizie famiglie, praticò dapprima l'arte di perito agrimensore; indi per incumbenze de'suoi concittadini, della camera di commercio e de' tribunali si adoperò come ingegnere. Questo magistero (2) vuol esser fiancheggiato da esattissime conoscenze, e chi lo imprenda con rettitudine d' animo a molte e varie dottrine deve informare lo spirito. Nelle quali approfondandosi collo studio indefesso il Casoni e mostrandone il frutto con rara non curanza di lucro negli esercizii, l'opera sua venne usata dai governi che qui si successero. Sotto quello del regno d' Italia ai 5 agosto 1812 il ministro della guerra e della *marina* per gli scopi di questa lo chiamò a compilare una proposta di fabbriche; e nel 1818 il Consiglio aulico di guerra nominollo architetto presso l' i. r. *marina*. Egli ebbe il titolo d'ingegnere idraulico di questa nel 1841, e nel 1852 la direzione delle fabbriche marittime in Venezia.

I suoi uffici presso l'arsenale di questa città gli porgevano mezzi di farne speciale studio, secondando il vivo suo amore per le investigazioni archeologiche e la illustrazione delle patrie memorie. Quindi il primo lavoro (3) che di lui venisse in luce fu, nel 1829, la *Guida per l'arsenale di Venezia,* lavoro mosso non già da smania di mercar fama o da venale speculazione, ma inteso a mettere in evidenza gli stupendi ordini dell' antico governo veneziano, a conservare ricordanze che il tempo avrebbe distrutte, a spiegare le meraviglie di questo monumento della sapienza e del

valore degli avi nostri. « Le tante guerre sostenute, dice il » Casoni, i possenti aiuti prestati dalle venete armi ai cro» cesignati, ai despoti dell' Oriente, l' impresa di Costanti» nopoli, l' occupazione delle isole dell' Egeo, di quelle del» l'Arcipelago, delle marittime spiagge lungo la Siria e la » Palestina, il dominio esteso sopra le provincie dell'im» pero orientale, per cui con una mano dall' Africa e » dall' Asia ritiravansi i generi di necessità e di dovizia, per » versarli con l'altra su l' intero continente europeo, le » ardite e dotte peregrinazioni di tanti intrepidi nostri » viaggiatori, che i primi lumi somministrarono e le prime » notizie sulle lontane regioni del nuovo mondo, l' incivili» mento di questa nazione medesima, la coltura sua, i suoi » studii ed applicazioni in que' secoli, ne' quali le altre tro» vavansi ancora nell' infanzia, e ben lontane da uno svi» luppo di attività, di energia, tutto ciò fa prova del genio » superiore ed intraprendente de'veneti antichi, e porge al» tresì tanti giustissimi titoli onde riguardar si debba questo » loro militare stabilimento, da cui per tante età formida» bili flotte e sempre nuove risorse continuamente sortirono, » con quel senso di ammirazione dovuta al più antico e più » singolare di quanti arsenali marittimi sienvi in tutto il » rimanente d'Europa. » Poi più ampli studi egli fece sopra le forze militari dei veneziani e specialmente sopra questo arsenale, fondamento della loro grandezza, celebrato anche dall'immortale Allighieri che descriveva la quinta bolgia col paragone:

Quale nell' Arsenà de Veneziani
   Bolle l' inverno la tenace pece
   A rimpalmar li legni lor non sani
Che navicar non ponno, e in quella vece
   Chi fa suo legno nuovo, e chi ristoppa
   Le coste a quel che più viaggi fece,

Chi ribatte da proda e chi da poppa,
Altri fa remi ed altri volge sarte,
Chi terzeruolo ed artimon rintoppa.

Ai navigli poliremi usati dagli antichi veneziani volse il nostro collega particolare attenzione, e ricercando notizie dai vecchi lavoratori dell' arsenale, che alle pratiche conoscenze associavano quelle per tradizione ricevute dagli antenati, ed applicandole a rischiarare le memorie che ci rimasero nei libri, o negli avanzi della prisca grandezza, non pretermise le più accurate indagini per porgere giusta idea della profonda sapienza dei nostri maggiori.

Parlando delle galeazze da guerra, ognuna delle quali costava alla repubblica 120,000 ducati « non è possibile, » conchiudeva, descrivere adeguatamente la fabbrica di così » grande naviglio. Oltre i tanti luoghi di deposito subacquei » che dicevansi *giave*, oltre quelli per le numerose ciurme » de' remiganti e de' marinari, oltre le stanze e sale del » governatore, degli ufficiali e de' comiti, vedonsi alcuni » corridoi intorno al quartiere del comandante sotto il ca» stello da poppa per facilitare il passaggio alla gente di » servizio e dar luogo alle grosse artiglierie da caccia. Le » cannoniere, li spiragli per le evacuazioni del fumo, li così » detti *barcarizzi*, ossieno luoghi delle imbarcazioni, le » scale d'accesso al quartiere di poppa, e tanti altri acces» sorii, tutto vedesi consigliato con sorprendente industria, » ed ottenuto con economia di spazio, e con ripartizione » la più misurata e sagace. »

Questo lavoro ristampato nell' opera, *Venezia e le sue lagune*, è parte del lungo articolo ivi da lui inserito circa le forze militari della repubblica di Venezia e la storia del suo arsenale. Considerando queste gloriose opere

dei Veneziani il collega nostro non lasciò sfuggire occasione di onorare la patria, anche quando, per toccarne i meriti non istrettamente legati col precipuo subbietto del suo lavoro, gli fosse uopo alcun poco deviare da esso. Se vuolsi di ciò accagionarlo, gli valgano a discolpa le due parole *son veneziano* con cui finiva la prefazione allo studio dei navigli poliremi. Nel quale veramente mostrossi solerte investigatore e tenero della veneziana rinomanza; non però in guisa che lo accecasse l' amore di patria, e gli togliesse il senno a vederne la decadenza. « Tale, ei conchiuse nell'anzidetta memoria, è stata la marina nostra che ha » dati strenui capitani, valorosi soldati, intrepidi e dotti » viaggiatori. Per questi la gloria delle veneziane armi risuonò nei più lontani confini; per questi le nostre bandiere, prime, sventolarono in remote regioni, e qui ebbero » europea culla le scienze e le arti che alla navigazione hanno attinenza. L' uso dell' ago calamitato, il paralellismo » de' meridiani sulle carte nautiche, il calcolo trigonometrico applicato alle operazioni di mare, le cognizioni astronomiche e geografiche, che prime comparvero a diradare » le tenebre di tanti secoli, l' uso dell'astrolabio, la scoperta » del nuovo mondo, dai nostri indicata più che cent' anni » avanti il viaggio di Colombo, sono meriti e prerogative, » che agli antichi veneziani l' unanime consenso de' dotti » accorda dopo lungo conflitto di rigorosa critica. »

« Mi si presenta al pensiero, soggiungeva il Casoni » l'aspetto della vetusta nostra grandezza, e si esalta l'anima mia; se do un'occhiata agli ultimi anni, il paragon » mi fa muto! »

Un amore in sì fatta guisa illuminato dalla ragione non è fomite di municipali contese, ma di onorevoli gare per seguire le illustri orme dei padri, e ristaurare le glorie del-

la penisola originate dall'uno o dall'altro de' suoi municipii. E questi come furono il principio della passata grandezza d' Italia, deggiono unanimamente concorrere alla sua rinomanza. « Le istituzioni dei popoli, scrisse con senno virile una donna, che per sapere e facondia io credo la prima delle italiane viventi, le istituzioni dei popoli non sono trovato del caso : esse corrispondono all' indole particolare di quelli, o forse, ove a più alta cagione si riferisca la successione, e il moto de' casi umani, esse vennero con meditato consiglio e con certo fine stabilite da Dio. »

Le lunghe investigazioni del nostro collega intorno alle cose di Venezia indirizzarono la maggior parte delle molte dissertazioni da lui date in luce ai monumenti e alla storia di questo antico governo italiano. Qualunque fatto di Venezia gli porgeva materia a curiose indagini, in qualunque suo scritto sopra di essa riscontrasi qualche pellegrina notizia, qualche importante novità. Ne' *Cenni sul portofranco di Venezia,* che leggonsi nel volume quarto delle *Iscrizioni veneziane* del chiarissimo nostro Cicogna, egli prende dal porto franco occasione per illustrare dottamente le passate vicende del veneziano commercio, l' isola di S. Giorgio, gli scavi che in essa si praticarono, e trae da questi argomento di conghietture sui mutamenti di livello del mare.

Quanto sono importanti le notizie ch'ei raccolse *sulla peste di Venezia nel 1630, origine della erezione del tempio a santa Maria della Salute!* Quanti lumi non isparse sopra materie ignorate dagli abitanti di questa città! Dove stanno ora i pubblici giardini era il rivo di Sant'Antonio a Castello, e là rimasero quasi affondate parecchie barche ripiene di cadaveri degli appestati, perchè le burrasche ne impedirono l' uscita scarseggiando i remiganti e affluen-

do di continuo gli estinti. Gli effluvi dei corpi imputriditi viziavano l'aere, e le barche per consiglio del protomedico Fuoli si riempirono di calce e gettarono a fondo, poscia si colmò il canale di sabbia e calce, e ne fu tolta ogni traccia. « Cittadino, scrisse il Casoni, che adesso lieto e gioioso trastulli in quegli erbosi recinti, sappi che col piede calpesti la tomba de'tuoi antenati: fermati un istante, spargi una lagrima alla loro memoria e continua in silenzio il cammino! » Sono poi di grave momento le narrazioni che concernono il Fuoli durante la descritta calamità. Quante persecuzioni al sagace medico che, conosciuta la natura del morbo, ne additava i pericoli! Grande maestra degli uomini è veramente la storia, perchè il presente spesse volte ripete il passato, e gli antichi avvenimenti tosto o tardi si riproducono. Il veridico Fuoli, non che vessato dai suoi nemici, era dallo stesso eccellentissimo pien collegio acerbamente ripreso, ed ammonito di non ispargere vano terrore pregiudiziale alla patria. Ma fuvvi almeno un Pietro Foscarini *savio di settimana* che accompagnandolo fuori, baciollo in fronte e gli disse: *Amico l'uomo preferisce una menzogna che illude, ad una verità che spiace.* Oh come è generoso porgere onori ed aiuti alla virtù sventurata! L'umana dignità si rialza all'esempio dei pochi che non l'abbandonano al suo triste destino, nè vili ministri della cieca fortuna si prostrano riverenti alle non meritate prosperità.

Ma torniamo al Casoni. Le sue ricerche intorno al campanile della Chiesa di S. Agnese ora demolita e alla congiura di Boemondo Tiepolo, le vite di ragguardevoli personaggi da lui compilate, ogni suo lavoro in somma sovrabbonda di erudizione e lo dimostra sollecito, che non si disperdano le antiche memorie, senza che fanatica venerazione per

esse gli faccia respingere le nuove conquiste delle scienze e delle arti. Di tali pregi questo medesimo Istituto fu giudice e testimonio, avvegnachè nelle ordinarie adunanze frequentemente si udissero le dotte letture di lui pubblicate poscia negli Atti, o destinate ad arricchire i volumi delle nostre Memorie. Di varii argomenti ei ci trattenne, principalmente delle lagune di Venezia e del porto di Malamocco, che chiamava *veicolo di vita e di prosperità per questa patria*. Non è dunque a dire con quale ponderazione ei seguisse i provvedimenti praticati negli ultimi anni per agevolarne l'entrata, con quanta diligenza ne ricercasse gli effetti e proponesse i mezzi che stimava più acconci a conseguire l'intento. Non potrei addurre più evidente prova dell'erudizione e della solerzia del nostro collega che la sua memoria *sopra una contro-corrente marina che si osserva lungo una parte dei lidi veneti*. Le iterate osservazioni per assicurarsi del fatto e conoscerne tutte le particolarità, le indagini e le congbietture per iscoprire la vera cagione di questa contro-corrente, che si distende dalle dune del Po al paese di Malamocco, l'indicazione delle conseguenze che ponno da essa procedere, danno grande importanza a codesto lavoro, nonchè per le nostre spiagge e lagune, per ogni regione in cui si coltivano tali gravissimi studii. Ai quali essendosi infaticabilmente fin dalla prima età dedicato il Casoni, parrà strano che nel 1835 una descrizione ei pubblicasse del teatro Malibran a S. Gio. Grisostomo, e negli anni 1839 e 1840 la storia della fondazione e riedificazione del teatro della Fenice. Posta mente però che vi hanno attinenza l'arte dell'ingegnere e la patria archeologia, si aggiunga che al Casoni eran gradite nella giovinezza le scene, entrato in una congrega di giovani, che per diletto nella declamazione teatrale si esercitavano.

Seppi dal chiarissimo cóllega nostro Cicogna ch'egli vi riuscia egregiamente e nascondeva nelle rappresentazioni la sua storpiatura dei membri inferiori. La quale non era allora come, avanzando l'età, noi la vedemmo tale da rendergli arduo e stentato il passo, non ostante due appoggi ed il fermissimo suo coraggio. Questa penosa imperfezione ed altre non lievi infermità gli stremavano di molto le forze; pure fra' libri che in gran numero avea raccolti, massime sopra le antichità e l'arte sua d'ingegnere, nulla lasciando di ciò che a Venezia si riferisce, egli scorreva tranquillamente la vecchiaia. Molte ore passava in tali studii rallegrato da pochi amici che con fraterno candore in sua compagnia li coltivavano, nè ristava dai pubblici ufficii sia nelle adunanze di questo Istituto, sia nell'arsenale dove avrebbe, se non gli mancava la vita, lasciata la direzione delle fabbriche marittime per pigliar quella del museo archeologico, di cui fu nell'asernale medesimo provvidamente statuita la fondazione. Ma il morbo crescente, che troncò poscia i suoi giorni, gli rapì questo conforto, nè ci lasciò udire la lettura da lui promessa pei 18 gennaio 1857 *sopra una vasca battesimale esistente presso la basilica di s. Pietro a Venezia*. Egli morì ai 31 dello stesso gennaio, e morì come visse religioso, umile e probo, de' suoi sentimenti porgendo testimonianza anche nella scrittura di ultima volontà. Perchè in essa chiede perdono al Signore dei suoi peccati, e specialmente dei moti di subita ira cui sovente si abbandonava. Io non mi faccio lodatore di questa menda; ma so certamente che non ne furono immuni gli uomini più venerati per eccellenza di cuore e squisitezza di ingegno. Chi non si commuove alle umane vicende e con freddo calcolo incessantemente le pondera, non si lascia, gli è vero, trasportar dallo sdegno, ma non sacrifica di leggieri

la propria alla comune utilità. I generosi animi invece s'infiammano alle buone, s' infastidiscono delle malvage cose, nè fia possibile per la terrena fragilità che ai loro caldi sentimenti rispondano compassate azioni. Tale era il collega nostro, sotto le cui non gentili apparenze si nascondevano non comuni virtù. E queste e la fama della sua erudizione gli procurarono il legame matrimoniale, sorpassati ormai gli anni sessanta, con una colta signora (4) a lui inferiore di età. Nei patimenti dei morbi e nelle fatiche dello studio gli fu di grande alleviamento questo nodo, perchè l' uomo dabbene, portato da' suoi officii agli attriti sociali, si ristora da questi nel pacifico santuario della famiglia e nelle ingenue dolcezze di una diletta compagna; e se il Casoni troppo tardi a ciò volse il pensiero, fu per la generosa sua consuetudine di curare più che sè stesso i propri doveri e lo studio.

Di uomini così fatti ben è giusto deplorare la perdita, e l' Istituto veneto doppiamente la deplora, e perchè gli fu tolto uno degli operosi suoi membri, e perchè le ricerche di lui in gran parte s' indirizzavano alla storia di Venezia. I nostri statuti fanno dello studio di questa speciale raccomandazione, e bene sta che se ne incarichi un Istituto italiano, posciachè le sorti di questo paese furono legate coi destini di tutta Italia.

NOTE

(1) Il padre suo Francesco era credenziere della famiglia Contarini dei SS. Gervasio e Protasio, nativo di Ferrara, la madre Laura Griselini, parente di Francesco, di cui scrisse Filippo Re: il Griselini è uno di quegli scrittori che più degli altri nello scorso secolo contribuirono ad aumentare le cognizioni agrarie (*Dizionario ragionato di libri d' agricoltura ecc.*) Venezia 1808 T. II p. 340.

(2) Rispetto alla geologia bello è l'articolo che leggesi nella Gazzetta uff. di Verona 1.° febbraio 1857 *su l'utilità degli studi geologici per gl'ingegneri.*

(3) Aggiungo qui l'elenco dei lavori pubblicati dal Casoni, come gentilmente me lo favorì il chiariss. cav. Emmanuele Cicogna.

1. Dei navigli poliremi usati nella marina degli antichi veneziani (p. 307, vol. II delle *Esercitazioni dell'Ateneo veneto.* Venezia 1838, 4.°) da pag. 307 usq. 355, con figure.
2. Sopra una contro-corrente marina che si osserva lungo una parte dei lidi veneti (Memorie dell' I. R. Istituto veneto, a. 1843, tomo I, p. 137) da p. 137 a p. 141, fu dal Casoni letta nell'8 agosto 1841.
3. Sul porto di Malamocco (Memorie dell' I. R. Istituto veneto a. 1852, da p. 375 a p. 389) Fu letta dal Casoni nella sessione 30 gennaio 1848.
4. Intorno ad alcune opere idrauliche, allo scopo di migliorare la condizione del bacino interno al porto di Malamocco, e di regolare le correnti di riflusso a vantaggio della nuova foce apertasi davanti il porto medesimo (Memorie dell' I. R. Istituto, vol. VI, parte I, anno 1856, da p. 63 a p. 73 figurato, letta nel giorno 21 luglio 1851.
5. Sulla destinazione di un' antichissima opera murale scoperta in Venezia. Congetture (Memorie dell' I. R. Istituto, anno 1856 volume VI, parte I, con tavole da pag. 209 a pag. 235). Letta nella sessione 4 giugno 1855.
6. Cenni del porto franco di Venezia (stanno a p. 591 usq. 596 del vol. IV delle veneziane Inscrizioni di Em. Cicogna, a. 1834).
7. Lettera ad Emmanuele Cicogna intorno al campanile della chiesa di sant' Agnese, ora demolita (sta a p. 624-626 in nota del vol. IV delle Inscrizioni veneziane, ed è in data 26 dicembre 1839.
8. Cenni sulla congiura di Boemondo Tiepolo. Venezia Milesi 1842, in 4.° figurato. (inseriti nella *Storia della casa e bottega di ragione della casa del Morter*, dello stesso Casoni, ed anno stesso).

9 Cenni biografici intorno ad alcuni personaggi ricordati nella *Commissione data dal doge Alvise Mocenigo a Paolo Tiepolo ambasciadore estraordinario a Roma nel 1571 in proposito della lega contro il Turco.* Venezia Merlo 1845, 8.°

10. Vite di dogi di Venezia (stanno nel libro intitolato: *Serie dei dogi di Venezia intagliati in rame da Antonio Nani, giuntevi alcune notizie biografiche estese da diversi.* Venezia Merlo 1840, 8.° fig.).

11. Cenni intorno ad Alessandro Zanchi scrittore poeta (stanno nel volume VI. delle biografie del cav. Emilio de Tipaldo).

12. Guida per l'arsenale di Venezia. Venezia Antonelli 1829, 12.° figurato.

13. Breve storia dell'arsenale, note e cenni sulle forze militari, marittime terrestri della repubblica di Venezia ec. Venezia Antonelli 1847, 4.° fig. (sta nel volume I, parte II della *Venezia e le sue Lagune.* Opera pubblicata in occasione del nono congresso dei dotti).

14. Memoria storica del teatro della Fenice dalla sua fondazion 1792 al 13 dicembre 1836 in cui bruciò colla storia della sua riedificazione immediatamente seguita. Venezia Olandelli 1839-1840.

15. Teatro Emeronittio, a. 1835.12.° (è la descrizione del teatro di S. Giovanni Grisostomo cui allora si era dato il nome di *Emeronittio* ed oggi quello di *Malibran*).

16. Sunto storico delle discussioni agitate sull'affare del Brenta (stanno premesse al *Giornale del viaggio nella Svizzera* fatto da Angelo Querini e descritto da Girolamo Festari, pubblicato con note da Emm. Cicogna. Picotti 1835, 4.°).

17. La peste di Venezia nel 1630. Origine della erezione del tempio a S. Maria della Salute. Venezia Alvisopoli 1830, 8.° (di G. C., cioè Giovanni Casoni).

18. Prefazione all'opuscolo di *Giambattista dottore Koen* sulla scoperta di una lapide rodiana. Venezia 1836, 8.°

19. Varii articoli inseriti negli Atti dell' i. r. Istituto veneto dal 1840 al 1856, ecc.

(4) Il Casoni si ammogliò colla sig. Angelica Metaxà vedova di Giacomo Gozzi, discendente degl' illustri Gozzi letterati veneziani.

Errata-Corrige del Volume precedente

	ERRORI	CORREZIONI
Pag. 498, lin. 22	compiendo la feltrazione . . .	compiendo la lavazione
» 499, » 2	bromuri. Supponendo preesistenti i joduri nè bromuri	bromuri, supponendo preesistenti i joduri e bromuri

PERCHÈ
LO STUDIO DE' MORBI SPECIFICI
NON PROGREDISCA IN PROPORZIONE DI ALTRI STUDI NATURALI
E CONSEGUENZE DI CIÒ

Memoria

DEL M. E. GIULIO SANDRI

(Continuazione della pag. 114 della precedente dispensa)

22. Ma la Memoria anche aggiunge riguardo alla tosse (N. 20), non poter esser effetto di comunicazione, avendo serbato nel manifestarsi un ordine sì irregolare, col metter cioè ne' diversi individui un tempo variabile da 6 a 52 giorni. La qual variazione le fa poi anche più specie rispetto agl'individui che furono attaccati dalla peripneumonia nell'antidetto periodo di tempo (N. 17) dai 16 ai 57 giorni: perciocchè, dice essa, che delle malattie acute riconosciute generalmente per contagiose, che si sviluppino per comunicazione, non avvene alcuna che mostri sì notabile varietà di tempo nel manifestarsi; ed anche la rabbia ch'è la malattia contagiosa, la quale offre il periodo più varia-

bile e più lungo d'incubazione, sviluppasi fra 20, 30 od al più 40 giorni. — Rimettendo a parlare dell'incubazione più innanzi (N. 53), qui osserverem solamente non potersi ben dire quale sia il momento preciso che in individui esposti alla contagione, entri effettivamente il rio germe, e in guisa da farvi presa. Quanti mai non veggonsi degl'infermieri che assistono contagiosi, acquistar il male soltanto dopo mesi, stagioni od anni che trovansi alla loro assistenza? Lo stesso vajuolo delle pecore che, dopo la comunicazione a svilupparsi non tarda che 8 in 10 giorni, e fa il corso nell'individuo tra giorni 15 e 20, a percorrer l'armento impiega due mesi o due mesi e mezzo. Cotalchè, sebbene sia forse il contagio di andamento più regolare, tra il primo e l'ultimo individuo assalito, metterebbe tempo non diverso del sovraccennato per la polmonea. Laonde nessuna obbiezion può fare alla contagione di questa lo svilupparsi ella tra 16 a 57 giorni negl'individui che vi si espongono facendoli coabitare nelle stalle insieme con infetti.

23. Trova la Memoria anche assai scarso, per potersi dir contagiosa la polmonea, il numero dei morti dal male, in proporzione degli assaliti, essendo soltanto 15 sopra 50. Su di che due cose basta considerare. L'una tocca in parte anche dianzi (N. 19), che il contagio non consiste punto nel numero de' morti a petto agli attaccati, potendo essi e morir tutti, come suole accadere per l'idrofobia, ed anche non morirne veruno, e il male restar tuttavia del pari contagioso sol ch'egli possegga la qualità di passare da infetti a sani individui. E l'altra cosa che noi consideriamo si è, essere un mero accidente quello che toccò alla Commissione francese che morissero unicamente $^{3}/_{10}$ degli ammorbati, mentre il più delle volte occorre bene diversamente,

morendone la metà, i tre quarti, più, e fin anche tutti, come apparisce dagli atti ufficiali raccolti dal sig. dott. Trino Bottani nelle sue *Epizoozie del Veneto Dominio in Italia*, Sezione VII e VIII.

24. Avendo detto la Commissione (N. 17) che i guariti aveano tutte le apparenze della sanità perfetta; la Memoria soggiugne, se non vi sono che le apparenze, egli è segno che la malattia continua col suo carattere contagioso e più non finisce; a differenza degli altri contagi, in cui, finito il peculiare loro corso, la malattia è già terminata, e se rimane qualche lesione, questa non è punto la stessa malattia, ma un effetto o conseguenza di essa. — Qui però noi pensiamo esservi scambio di senso; poichè la Commissione, a ciò che pare, intende appunto che possa restar qualche interna offesa che non si dia da conoscer di fuori, come avvien anche di altre malattie, soprattutto gravi, che sebbene sieno perfettamente finite, lasciano talvolta alcun disordine. E la polmonea, siccome può latentemente cominciar il suo guasto (N. 21), così anche può lasciarsi addietro l'alterazione di qualche parte di polmone, la quale viene in vista quando si dà l'animale al macello (N. 47); e di cui prima, attesa forse anche la poca sensibilità del bue, non iscorgevasi verun indizio.

25. Come dall'esporre a nuovo cimento animali che aveano provata la malattia, e dal vedere che nessuno aveala acquistata di nuovo, la Commissione dedusse che dunque l'averla avuta potea preservare dall'acquistarla novellamente (N. 17); la Memoria insiste dicendo, che questa malattia è comunissima, che si può acquistare più volte, e che la Commissione, pria di venire a tal deduzione doveva espor gli animali alle cause che soglion produrla.

26. Varie sono le cause che in molti luoghi della Me-

moria vengonsi nominando, or distinguendo le predisponenti dalle occasionali, e più sovente senza tal distinzione. Tra esse veggiamo vicende irregolari dell'atmosfera, alternative di caldo e freddo, rapidi passaggi dall'una all'altra temperatura; la troppo continuata siccità, le abbondantissime pioggie, le dense nebbie prolungate, le intemperie derivanti da pioggie freddissime o grandini; i pascoli troppo sugosi nocivi agli animali, che nella fredda stagione sono stati mal nutriti ed esposti a privazioni; i pascoli scarsissimi d'erba, d'altra parte polverulenti e terrosi; i vegetabili allignanti nelle situazioni basse mancanti di scoli, e dopo l'evaporazione dell'acqua; le eccedenti fatiche; la lunga esposizione ai raggi cocenti del sole; il non sottometter le mandre a convenevol esercizio; il mantenerle continuamente nella stalla, e sottoporle poscia a trattamento troppo sostanzioso; l'acqua fredda bevuta in quantità nella calda stagione quando gli animali sono riscaldati e in sudore; l'abbeverarli in luoghi paludosi, ove le acque stagnanti sono corrotte; i ricoveri troppo caldi, insalubri, non abbastanza ventilati, ec. Per cui si dice ed esser possibile di prevenir lo sviluppo del male col buon governo, coi buoni alimenti, col perfezionamento delle razze, coll'applicazione delle regole igieniche; e che quando il male esiste in un paese, in una regione, gli animali de' proprietari de' poderi che sono ben nutriti, ben governati, ed in condizioni igieniche favorevoli, non ne vengono generalmente assaliti.

27. Lasciando di ricercare se tante, sì svariate, ed anche opposte cagioni possano convenire ad un solo e sempre identico effetto (N. 9), qui unicamente domanderemo se, volendosi da chi le adduce produrre a bello studio la polmonea, vi riuscirebbe usando esse per singolo, ovvero combinandole insieme; e in quest' ultimo caso quali combina-

zioni farebbe per ottenere l'intento. Finchè non diasi a questa dimanda una precisa adeguata risposta, finchè non mettasi la cosa alla prova ed avverisi il fatto, vi è tutta la ragione di credere che tali cagioni potranno produrre altri mali o sconcerti, alcune eziandio la peripneumonía comune anche agli altri animali (N. 55-57); ma non già la specifica de' buoi, la polmonea, rispetto alla quale tutta la ragione è di credere che sieno mere supposizioni.

28. E in tal credenza pur induce il vedere che colle molte cause sovraccennate non ispiegasi punto il procedimento del male. E come spiegherebbesi il dominar elle sì spesso dove e quando il male non insorge? E come l'insorger del male dove e quando esse non regnano? Come l'insorger suo più frequente ov'esse dominan meno? p. e., tra gli animali della ferace Lombardia, che per ogni conto sono assai meglio trattati, più che non in quelli del Veronese i quali e per fatiche, e per qualità e quantità di alimento, e per esposizione ad atmosferiche vicissitudini trovansi in assai peggior condizione. E quando esse cause dominano in un dato clima, in una data posizione, si prendono forse dal male tutti gli animali che ivi sen vivono? Come spiegare il limitarsi ch'egli fa in vece ad alcuni branchi, ad alcune mandre, ad alcune stalle? E in quanto le dette cause generali d'intemperie, di burrasche atmosferiche, di alternative di caldo e freddo, di nebbie, ec., sieno temporanee e passaggere, come spiegare che tale non abbia anche ad essere il male? quel male che vedesi in cambio apparire cotanto successivo, e persistere nel luogo stesso le intere stagioni, quale che sia l'alternarsi delle aeree condizioni. E come supporre che il male sia effetto di cagioni generali, di circostanze le quali operano nel tempo medesimo sopra animali che soggiacquero ad esse,

quando col solo esporli ad infetta coabitazione si veggono intaccare del pari quelli che vennero di fresco da posizioni tanto diverse, i quali non soffersero punto l'azione delle medesime circostanze, e nulla ebbero in comune tra loro?

29. Dalla Memoria insistesi alquanto eziandio sulla *predisposizione*, dicendo che le cause occasionali a produrre l'effetto debbono andar unite colle predisponenti. Di che avendo io parlato exprofesso in un lavoro inserito fra quelli dell'I. R. Istituto (1), ricordo qui solamente in proposito della polmonea, che, siccome da qualunque parte se ne vengano di fresco gli animali (N. 28), e quindi quali che sieno le circostanze diverse cui prima soggiacquero, coll'esporli all'infetta coabitazione differenza veruna fra loro non si riscontra nel prender il male; così la sola causa predisponente, la sola cosa cioè, la quale animali che in tutto il resto ponno esser diversi, abbian comune, sarebbe la stessa infetta coabitazione, e nessuna delle altre incolpate dalla Memoria.

30. A meglio provare che malattie così fatte sieno costituzionali e non contagiose, la Memoria ne adduce alcune riportate da storici o poeti, le quali prendevano od uomini ed animali, o cavalli e buoi; ed una soli buoi, la quale guariva prontamente e con grande facilità; e che furono attribuite a calori eccessivi, i quali corrompevano l'acqua serviente per la bevanda, a infezioni di acque e di pascoli, a irregolarità atmosferiche, a piogge fredde e abbondanti, a mutazione di nutrimento. — In proposito delle quali far si potrebbero parecchie osservazioni; ma ci limitiamo a due sole. L'una, che tali malattie poteano benissimo essere contagiose, sebbene ad altre cagioni da quegli scrittori si attribuissero, come usasi fare da molti anche oggidì. E a

(1) Vol. 2.° pag. 227 e seg.

crederlo persuade eziandio il prendere ch' esse faceano varie fatte di animali ad un tempo, il che suol essere proprio delle carbonchiose, alle quali la contagione non si nega. L'altra osservazione si è, che in quanto cotali malattie prendevano uomini ed animali, o cavalli e buoi, o sì prontamente e sì facilmente guarivano, non hanno punto che fare colla polmonea di cui si tratta, la quale prende il solo bue, e non guarisce così presto e con tanta facilità.

51. Ma rispetto alla storia, un punto in cui la Memoria sembra molto calcare, è l'essere, come ella dice, di corta data l'idea di contagione attribuita alla polmonea, essendosele applicata dal Chabert con un suo scritto dettato in tempi, ne' quali non sapeansi distinguere le epizoozie contagiose dalle non tali: ond' ella meraviglia che i veterinarj poi non abbian fatto che ripetere senza più il detto del Chabert. Noi osserverem primamente non essere sì poveri di cognizioni veterinarie gli ultimi anni del secolo scorso in cui scriveva il Chabert, che del 1790 veggiamo Direttore della scuola di Alfort. Allora anzi fiorivano in Francia e l'Huzard, e il Flandrin, e il Daubenton, e il Vic-d'Azyr, ed altri insigni osservatori, che non accettando se non ciò che l'esperienza avesse provato, stabilirono i veri fondamenti della scienza, sui quali essa potè poi tanto progredire, e di là trapiantarsi anche in altre nazioni.

52. Ed osserviamo in secondo luogo, non esser vero che il Chabert fosse il primo ad applicare alla polmonea l'idea di contagione. Il Leroy, contemporaneo del Chabert, siccome quegli che nel 1786 andò a fondare la scuola veterinaria di Ferrara, trattando di questa malattia dice, che venne *fino ad ora* riputata attaccaticcia: tale la sostiene il Toggia in quel libro, la cui prima edizione fecesi nel 1785. L'idea di contagione si trova in opera del Paulet stampata

nel 1775; e in quella del Vitet, che vide per la prima volta la luce nel 1771. Il Vegezio che viveva in tempi molto anteriori, ed ebbe a raccogliere ciò che pensavano intorno a malattie d'animali gli antichi Greci e i Romani, da una specie di quel morbo che dice *malleus*, e vuol contagiosa, pare non escludere la polmonea. La quale tanto meno sembra che escluder si possa dai versi di Virgilio, dove dopo aver Titiro detto: *ille meas errare boves . . . permisit*, Melibeo più innanzi vi soggiunge: *Non insueta graves tentabunt pabula foetas..Nec mala vicini pecoris contagia laedent* (1); imperciocchè il mal contagioso dell'armento bovino tanto comune anche al presente in quelle Lombarde posizioni è la polmonea.

55. Che avanti il Chabert la polmonea si tenesse per contagiosa dagli stessi Governi, apparisce dagli atti ufficiali riportati dal sig. dott. Trino Bottani nella citata opera sua (N. 25). Vi si scorge, per esempio, come il 23 settembre 1759 la Sanità di Mantova efficaci provvedimenti attivasse a garantirsi da quella ch'era apparsa nel Veneto; come il Magistrato di Venezia ne ordinasse di simili nel 24 ottobre 1765 per garantirsi verso il Tirolo: e nel 16 ottobre 1768 per essersi mostrata in una mandra della Comunità di Lazino. Il che prova che di que' tempi non solo radicata e comune era la persuasione che la polmonea fosse contagiosa, ma era pur tale da far tener l'occhio e vigilare sui luoghi limitrofi, e interrompere le relative comunicazioni fin anche tra provincia e provincia. Tanto è lungi che l'idea della contagione per la bovina polmonea la introducesse il Chabert! la cui Memoria su tale oggetto comparve nel volume spettante al 1795 di quella periodica opera che allor formava gli Annali della veterinaria.

(1) Egloga I.ª

54. Ma sebbene tutti gli autori che abbiamo dianzi allegato (N. 32) parlino della contagione della polmonea, e quindi mostrino come così fatta idea regnasse anche pria del Chabert, alcuni però non ne mostrano intera la persuasione, e la Memoria li vorrebbe in favor suo e alla contagione appieno contrarii, il che propriamente non è; e sono questi il Paulet ed il Leroy, ch' essa mette quasi campioni e propugnatori del suo partito. Il primo nelle sue *Ricerche sulle malattie epizootiche* parlandone in un luogo (Parte I.ª, pag. 282 della Traduz.) dice che, *quantunque non sia riputata contagiosa, non ostante la prudenza esige che si tratti con ogni riserva, come se per contatto si propagasse.* E il Leroy, che dal vedere come contagiosa non fosse negli altri animali la peripneumonia, entrò in sospetto che tale non fosse nè anche ne' buoi; tuttavia, quasi poi emendandosi termina e citando il detto del Ramazzini, che in opera di contagi *numquam satis cavemus, dum cavemus*, e confessandoci che gli nacque più volte il pensiero che potesse la polmonea essere una modificazione de' morbi carbonchiosi (1). Di che apparisce che sebbene questi due scrittori per qualche loro vista non fossero pienamente spiegati, pure il risultamento di loro prudenza era per la contagione, volendo che come contagiosa la malattia fosse trattata.

55. E qui vuolsi considerare, che se nel Leroy nacque il dubbio soprammentovato dal vedere come negli altri animali non fosse contagiosa la peripneumonia; egli è perchè non avvisò di fare in quel punto la distinzion necessaria tra la polmonea propria de' soli buoi, e la peripneumonia

(1) *Compendio teorico-pratico d' istruzioni veterinarie pe' casi di epizoozie.* T. I, pag. 130-131.

comune anche agli altri animali; la qual confusione che il Leroy sembra facesse piuttosto per sorpresa, e poi dietro maggior riflessione cercasse ricredersene, la Memoria la fa di proposito e a tutto andare. Per cui, oltre l'accennato di sopra (N. 25), ella non sa intendere come si possa affermare dalla Commissione, che gli animali per le sperienze si faceano venire da luoghi puri in cui la malattia non regnava o non era mai stata, mentre, dic'ella, in ogni luogo l'infiammazion di polmone è frequentissima. E nè anche sa capacitarsi, come la stessa Commissione possa asserire, che dopo il 1789 la polmonea, che prima stavasi confinata in certi siti, massime di montagna, per le poi offertesi comunicazioni si diffondesse cotanto in luoghi anche di pianura. E così essa Memoria con mere asserzioni vien contrariando fatti manifesti e provati dalla tradizione e dalla ricordanza di quei che ci vivono.

36. Che il morbo, di cui si tratta, sia una semplice infiammazion di polmone, come la solita peripneumonia di tutti gli animali, cerca la Memoria in varie guise di persuaderlo, e in varii luoghi vi torna sopra riportandone le somiglianze (N. 25). Ma sebbene queste appajano in certi punti considerati staccatamente e così alla grossa; pure in altri, ed osservando la cosa più da vicino e nel suo complesso n'emergono le discrepanze, e un totale andamento assai diverso. Ne differisce non solamente la causa (N. 26-50); ma e il proceder de' sintomi; il corso e la durata del male; la cura che nelle ordinarie peripneumonie vuole pronti e copiosi salassi, e questa guarisce od uccide quasi egualmente co' salassi e senza di essi. Ne differiscono gli esiti, da' quali anche soli distinguesi chiaramente questa infermità. Ne differisce eziandio la guisa d'invadere; poichè l'una prende separati individui, e questa ne suol prender

molti, e senz' altro motivo che quello di venire in relazione con infetti (N. 28-29).

57. Nè solamente la polmonea dalle altre infiammazioni è diversa, ma a far tutti i conti sembrerebbe che non fosse nè meno infiammazione destata da eccesso di forza vitale; sì piuttosto infiammazione apparente, irritazione eccitata dalla molesta azione d'un che straniero entrato a disturbar l'organismo. Il che viene eziandio mostrato dagli specifici parziali guasti polmonari che si ponno andar formando prima che la malattia generale si spieghi (N. 24-48); la quale si spiega soltanto allorchè essi guasti hanno presa tal estensione da turbare sensibilmente le funzioni dell'organo respiratorio. E mostrato ci viene pur dalla cura che vi si esige; poichè siffatta malattia non cede al trattamento de' salassi nè meno assalita nel suo apparente principio (N. 56); mentre le vere infiammazioni, massime se fin dal loro apparire co' salassi vengan trattate, non mancan di cedere, eziandio senza certa difficoltà. Che che poi ne sia della diatesi di questo morbo, dalla solita infiammazione è tanto differente che, e tutti i nosologi, anche i non pienamente persuasi di sua contagione, lo descrivono a parte, e gli si diedero nomi diversi; e fin anco i più rozzi che trattano animali di questa specie, solo che l'abbiano un'altra volta veduto, sanno tosto conoscerlo, sia per lo speciale andamento, sia per gli esiti suoi.

58. Fonte copioso, da cui la Memoria attinge argomenti per dimostrare che la polmonea non sia contagiosa, egli è ciò che avviene per altri contagi. Ed assai valido ella reputa quello ove dice, che le malattie della medesima natura che sono contagiose in una specie, lo son pure nelle altre specie se vi sono soggette e nello stesso uomo; e quindi non si comprenderebbe come, se la peripneumo-

nia fosse contagiosa nel bue, nol fosse anche negli altri animali. Nel che, oltre confondere pur qui colla polmonea la comune peripneumonia, che nè anche nel bue non è contagiosa, si fa scambio di nome con cosa: perciocchè sebbene della stessa natura sieno la rabbia e le malattie carbonchiose che assalgono varie specie d'animali, e dall'una possono identiche passar all'altra; non si direbbe mai che della medesima natura fossero il vajuolo umano ed il pecorino, come pretende la Memoria, stantechè dall'una all'altra specie non passano; e molto meno che della medesima fossero il tifo umano e il bovino; il quale ultimo, se come suolsi più comunemente, chiamisi *febbre ungarica*, è al tutto diverso fin anche di nome.

39. Gli altri contagi, dice la Memoria, avuti una volta, naturali o inoculati, più non ritornano, e la peripneumonia bovina può ritornar anche parecchie volte. Qui vuolsi far distinzione. La peripneumonia ordinaria, con cui la Memoria confonde anche la polmonea, può ripetersi quanto il caso lo porti, come ogni altra solita malattia. La vera polmonea poi, che ritorni sì spesso, non è provato: solo si vede ritornar qualche rara volta (N. 49); come non mancano pure di far ritorno altri contagi; non essendovene alcuno, di cui non siasi veduta ripetizione.

40. Dice la Memoria, non sapersi bene se il contagio della polmonea sia fisso o volatile, e questa ignoranza provare che contagio non è. A noi però non sembra che tale ignoranza, se pur vi fosse, valesse a togliere che contagio egli sia. Un male per essere contagioso basta che dall'ammorbato si comunichi al sano, sia per contagio fisso o pur volatile: tanto più che potrebbe essere e l'uno e l'altro; vale a dire, volatile in quanto che l'aria si carichi del suo germe trasportandolo nella chiusa stalla anche ad animali

che agli ammorbati non sieno vicini; e fisso in quanto pure s'appigli a qualche oggetto, mediante il quale possa entrar quinci in sano individuo e contaminarlo.

41. La Memoria anche dice, che se la polmonea si propagasse mediante principio volatile e fosse eminentemente contagiosa, come la vuole la Commissione, essendo delle malattie più frequenti, avrebbe a quest'ora distrutta quasi interamente la specie bovina. La qual conseguenza per altro non troverà giusta chi consideri per una parte che la sì frequente è la comune, la quale non è contagiosa; e per l'altra parte rifletta che a limitare della contagiosa le prede, bastano le cautele di non unir animali ammorbati o sospetti coi sani, di non metterli specialmente insieme nella stalla medesima, in cui soltanto ponno operar di leggeri i suoi principii volatili: imperciocchè, accolti che sieno nell'atmosferico vortice, i contagiosi principii animali perdono in breve la loro attività; onde l'aria libera suol essere il miglior purificatore che si conosca.

42. Di genere alquanto simile al precedente è l'obbiezione che fa la Memoria dicendo che se la polmonea fosse essenzialmente contagiosa, non potrebbe rimaner endemica ossia enzootica; ma sempre assumerebbe il carattere epizootico. E di simil genere può essere eziandio la risposta. Il mal contagioso può rimanersene endemico ed anche sporadico; e soltanto diventa epidemico od epizootico a misura che gli si presentano i numerosi contatti, le circostanze d'un'ampia diffusione. Il che non manca d'intervenir alla polmonea quando opportune le si offrono le relative comunicazioni.

43. Il disparere dei veterinarii che ammettono la contagione della peripneumonia bovina circa il modo e le circostanze della sua trasmissione, non è esso, dice la Me-

moria, una prova che non è contagiosa? Al che si risponde, che se pur vi fosse tal disparere, non proverebbe punto contro la contagione; poichè il disparere sul modo in cui avvengon le cose, non prova ch'esse non avvengano. Il disparere non è poi nè anche in cosa troppo rilevante; poichè nel dire che si trasmette colla coabitazione s'accordan già tutti.

44. Affine dell'ora detto, e di non dissimil valore, è l'argomento che accampa la Memoria adducendo l'incertezza accennata dal sig. prof. Delafond circa i materiali organici che sarebbero il veicolo del principio virulento di questo morbo. E, diciamo, di valor non dissimile; perciocchè quand'anche pur fosse vero che di tutti gli altri contagi si conoscesse bene il veicolo, e della polmonea s'ignorasse ancora, tale ignoranza non potrebbe influire per nulla sull'indole sua, e toglierle il carattere di appiccaticcia.

45. Qui viene pur in taglio osservare, come dica la Memoria, che i principii contagiosi sieno il risultato di speciali degenerazioni. Laddove in cambio il certo è, che quelli che si conoscono si sa che sono veri esseri naturali, esseri organici: e quelli che non si conoscono operando come quelli che si conoscono, cioè come i noti esseri organici, inducono per giustissima analogia a dover dire che tali sieno pur essi. Il provato si è che col contagio si produce il contagio, e non si produce con verun'altra cosa: finora è solamente provato che la rabbia si produce dalla rabbia, il vajuolo dal vajuolo, la scabbia dalla scabbia, la golpe del frumento dalla golpe; e così di tutte le malattie specifiche d'uomini, d'animali e di piante. Questo è il certo che si conosce, e su cui poter fondare sano ragionamento: tutto il resto finchè il fatto non dimostrasse chiaramente

il contrario (N. 27), sarà sempre vana ipotesi tendente a distrar l'attenzione dal certo e reale, per andar dietro al supposto e immaginario; a quel supposto e immaginario tanto ch'è nemico della vera scienza naturale.

46. Venendo anche un poco all'inoculazione, ella è pur questa un fonte di obbiezioni per la Memoria; a intender le quali giova prima dare un breve cenno di tale operazione in questi tempi eseguita per la polmonea. Essa tornò vana fatta col sangue, colla bava, col muco nasale, e con altre materie escrementizie; e tornò effettiva soltanto facendola con liquido polmonare tolto da infetto individuo: il qual liquido suolsi prendere tra il primo e il secondo stadio della malattia, poichè misto a materie corrotte, e troppo attivo sarebbe nel terzo; e si usa inserirlo all'estremità della coda; poichè vicino a parti più vitali, opererebbe con soverchia veemenza e pericolo. I fenomeni conseguitanti all' operazione, i quali cominciano (secondo il riferto nella Memoria) da 2 a 40 giorni dopo di essa, e ne durano da 11 ad 80, sono altri generali, ed altri locali: in alcuni individui quasi nulli, in altri leggeri, in altri gravi con cancrena alla parte; e dei cancrenosi alcuni anche mortali. Sopra individui 54 innestati dalla Commissione francese, ne uscirono sani 33 avendo provato accidenti locali leggeri o nulli, e generali nel più appena osservabili; 21 soffersero accidenti cancrenosi, per cui 15 perdettero tutta o in parte la coda, e 6 ne morirono, restando però sempre sani i polmoni.

47. E per *controprova* essendosi esposti ad infetta coabitazione 46 individui già inoculati, e 24 non inoculati, prese il morbo un solo de' primi, e 14 dei secondi. Dal che la Commissione dedusse che l'innesto preserva generalmente dal male. Ed esposti poi altra volta per circa 4 mesi alla

coabitazione infetta 11 individui già inoculati, e 11 non inoculati e di provenienza sanissima, fatti venire dal centro della selva di Orleans, Dipartimento di Loiret, dove non era stata mai polmonea, non prese il male nessuno mostrandone esterni indicj; ma nell'uccisione che poi se ne fece, 6 degli ultimi avevano segni caratteristici del male in parziali epatizzazioni di polmone che dicono *sequestri*, perchè affatto separati dal resto (N. 21). Così la Commissione.

48. La Memoria poi non sa capire come, se la malattia fosse contagiosa, non potessero servir all'innesto anche altre cose, e specialmente il sangue, che percorrendo continuo l'organo polmonare, centro d'infezione, si dovrebbe sopraccaricare del principio malefico. Nè anche sa intendere come s'abbia da usare il solo umore spremuto dal polmone tra il primo e il secondo stadio del morbo, e non la suppurazione del terzo, nè la degenerazion cancrenosa, sole materie, ella dice, che debbon essere considerate essenzialmente morbose. — Perchè non si usi la materia del terzo stadio fu ricordato di sopra (N. 46). Quanto poi al resto è già noto, come, secondo i varii contagi, possano servir all' innesto quelle varie speciali materie; e il sangue qui può non servirvi anche, sebbene passi pel polmone, perchè non passa pel sito intaccato; il quale dalla circolazione rimane sempre interamente diviso, a motivo che rimangono tutti otturati i vasi dalla trasudatavi linfa coagulabile a misura che si va formando la caratteristica epatizzazione.

49. La Memoria obbietta eziandio, che nelle malattie le quali si trasmettono per mezzo della inoculazione, come il vajuolo e il vaccino, essa prende a quasi tutti gl'individui che ne son suscettivi, e pressochè tutti preserva da nuovi attacchi; mentre che nella polmonea resta inefficace in

molti, e quelli a cui prende possono essere ancora inoculati con effetto, ed acquistare la malattia. La prima parte di questa obbiezione somiglia ad una fatta circa il prender il male per coabitazione (N. 19), e circa la proporzione tra i presi da esso ed i morti (N. 25); e crediamo quadrarvi eguale risposta: tanto più che pur qui havvi esempi in cui l'inoculazione andò fallita in pochissimi; la Commission di Pavia ne' tanti inoculati da essa avendone trovati soltanto circa 2 per 100. E quanto alla seconda parte, i casi nei quali si potesse ripeter l'innesto effettivo, o dopo di esso acquistare la malattia, non sono forse più di quelli straordinarii che avvengono eziandio nel vajuolo e nel vaccino (N. 47): quando per malattia però intendasi la vera polmonea, e non la confusa con essa dalla Memoria peripneumonia comune, la quale può ripetersi indefinitamente (N. 59).

50. Per la detta confusione la Memoria non può intendere come la Commissione, avendo presi gli animali, per gli sperimenti, dal centro della foresta di Orleans, dica averli presi da luogo in cui la polmonea non fosse mai stata (N. 47); imperciocchè, soggiunge essa, non vi è in tutti gli animali malattia più comune della peripneumonia. E consentaneamente a questa confusione, ella non già specifici, ma vuole puri effetti delle solite infiammazioni, i fenomeni conseguitanti alla inoculazione; e dice eziandio che se la infiammazione eccitata alla parte fosse speciale, dovrebbe sempre determinare simili effetti, e non cotanto irregolari. Di entrambi questi punti avendo noi detto altrove (N. 55, 57, 52), crediamo di non arrestarvici qui davvantaggio, e dover piuttosto considerar altre cose che la Memoria viene opponendo.

51. Rarissimi, dice ella, sono i casi cancrenosi nelle inoculazioni del vajuolo e del vaccino, forse di

4 sopra 100; e perchè mai sarebbero tanti e sì frequenti nella polmonea, 21 su 54? E trova pur singolare come località esterne spinte fino alla cancrena, non determinassero anche fenomeni generali ben distinti, indicanti su tutto l'organismo l'azione della materia inoculata. — Queste peculiarità però dell'inoculazione della polmonea, comechè singolari, nulla provano contro il contagio; e debbonsi alla qualità dell'azione locale del *virus*, il quale più che altrimenti, opera col far trasudare linfa coagulabile che s'addensa otturando vasi e stringendo nervi in una massa disorganizzata; per cui la sensibilità vi si ottunde, e intercettandosi la comunicazione de'fluidi n'avviene la cancrena secca, poco lasciando che per corrispondenza o relazione, il restante dell'organismo si accorga di ciò che accade in parti siffattamente sottratte al dominio della vita.

52. Siccome nell'innesto della polmonea praticato alla estremità della coda, per quanto grande sia la reazione producente fin anche gangrena e morte, i polmoni sempre rimangono intatti (N. 46); sicchè propriamente non si trasmette con esso l'identica malattia che dato n'avea la materia; e siccome negli altri contagi che s'inoculano si trasmette la malattia medesima, la Memoria piglia motivo di dire che dunque la polmonea, non trasmettendosi con tale innesto, non è contagiosa, e la reazione che si desta alla parte è semplice infiammazione, quale suol destarsi da materie putride o irritative, e non punto cosa specifica. Contro la prima parte di questa obbiezione si può considerare, che coll'innesto alla coda il male non si comunichi al polmone, perchè il principio infettivo non essendo di quelli che agevolmente si trasportino lungi per l'organismo, e di quelli cui serva di veicolo il sangue (N. 48), non può al polmone venir trasportato. Probabilmente non avverrebbe

lo stesso, e comunicherebbesi l'identica malattia, se l'inserzion si facesse vicino al polmone, come in due casi avea già fatto il Vix, che inoculando dinanzi al petto, vuolsi comunicasse il vero morbo. E contro la seconda parte, vale a dir a mostrare che l'infiammazione destatasi esternamente al luogo dell' inserzione (se pur anche è vera infiammazione N. 37) non sia delle ordinarie che vengono dall'inserire materie settiche od irritanti, si considera che ne differisce per due rispetti principalmente : cioè, prima per la qualità dell' infiammazione, la quale priva sempre di vera suppurazione, ne' risultati è al tutto analoga a quella del polmone nella polmonea, salvo soltanto la differenza dovuta alla diversità de'tessuti polmonare e dermoidale, in cui la reazione si eccita : e differisce in secondo luogo per la delitescenza ; conciossiachè le materie settiche ed irritative inserite nell'organismo non tardino a cominciare la produzione del loro effetto ove il producano; e la materia di questa inoculazione può invece tardar anche molto, e aver quinci lunga delitescenza (N. 46), la quale è propria dei soli contagi, i cui germi ponno serbarsi intatti in aspettazione delle circostanze acconcie al loro sviluppamento.

53. Ma rispetto a questa delitescenza, grande appicco trova la Memoria per inferirne che la polmonea non sia contagiosa, dicendo che nessuna malattia inoculabile si conosce, la cui inoculazione impieghi un tempo variabile da 2 a 40 giorni (N. 46) per isvilupparе i fenomeni che la caratterizzano ; e nè meno la rabbia, il cui sviluppamento offre la maggiore irregolarità, non si manifesta dopo 2 giorni, nè dopo più di 40. — Non è però vero che l'idrofobia abbia nell'incubazione i limiti dalla Memoria assegnati. Che si possa manifestar anche dopo 2 giorni ce lo afferma un accuratissimo scritto dettato exprofesso su questo mor-

bo (1) *l'intervalle de la communication à l'apparition du mal par les signes indicatifs, est communément de deux ou trois jours; cependant le premier est quelquefois l'époque de la survenance de ces signes.* E non è giusto nè men l'altro limite fissato dalla Memoria, dicendo che lo sviluppo mai non oltrepassa i 40 giorni. Era questa una vieta volgare credenza che l'osservazione ha distrutta. Negli animali che o si uccidono appena dopo morsicati, o si smarriscono, nei quali in somma non è agevole seguirne il pieno andamento, nè anche è agevole avverare buon numero di casi contrarii; ove però la circostanza porta di poterlo seguire, essi non mancano. E certo più di 40 giorni l'incubazione durò in quel mulo, di cui fu dato tener esatto conto (2); due anni in quella troja, di cui si potè pur fare esatta la osservazione (3); e più di cinque mesi sarebbe durata in quella vacca, onde parla il Giornale di veterinaria nel fasc. di marzo 1854, e in quel d'agosto 1856 altre vacche pure s'accennano che i 40 giorni han passato.

54. Quanto poi agli uomini, crediamo inutile citar esempi di lunghe delitescenze d'idrofobia che passino i 40 giorni, tanti e sì frequenti ne sono i casi ben accertati, che non avvi alcun che gl'ignori. Trovansene anche nel *Rendiconto* de'morsicati che ne die' non ha molto il sig. D. Antonio Ferrario, riportato nel fasc. di maggio 1855 del Giornale di Milano intitolato il *Veterinario*. Nè troppo soddisfacente è il dir la Memoria, che se talora il morbo nell'uomo sviluppasi molti mesi, ed anni dopo la morsicatura, debbasi attribuire non al *virus* per essa comunicato, ma sì bene all'esaltamento e all'aberrazione dell'immaginazione. Im-

(1) *Instruction vétér.* T. 1, pag. 236.
(2) T. 3, pag. 321.
(3) Id. pag. 339.

perciocchè quand' anche la fantasia riscaldata avesse a produr così fatto sconcerto, dovrebbe farlo quando è recente la morsicatura e maggiore l'agitazione dello spirito, e non attendere che il tristo avvenimento fosse omai dimenticato e svanito ogni sospetto.

55. Lasciando qualche altra obbiezione di minor conto, osserviamo che il più delle accampate dalla Memoria, a parer nostro, procedono dal non essersi abbastanza curate due cose principalissime, cioè l'esame diligente ne'suoi particolari, a spirito non prevenuto, della malattia di cui vuolsi contendere la contagione, e la fondamentale semplice idea di contagio. Quanto alla prima, mirando la Memoria così indigrosso la malattia, e stando alle molte apparenze che ha in comune colla peripneumonia ordinaria, la confuse con essa. E fatta cotal confusione, fu indotta a darle le cause stesse, a non volere specifici gli esterni fenomeni conseguitanti all' inoculazione; a negare che l'averla avuta fosse un certo quale preservativo contro l' acquistarla di nuovo; a negare che certo quale preservativo pur fosse l' innesto suo; a negare che l' innesto non prendesse poi di leggieri agl'individui che già provarono gli effetti di esso, o la malattia venuta naturalmente; a negare che della malattia, benchè non esternamente spiegata, potessero essere opera que'guasti suoi caratteristici trovati ne' polmoni di animali che per ben 4 mesi eransi fatti abitar con infetti; a negare il fatto dalle indagini della Commissione francese avverato, che avanti il 1789 la polmonea fosse in pochi reconditi luoghi ristretta, ed ampiamente poi diffusa per le introdottesi comunicazioni; a negare l'altro fatto pure dalla Commissione attestato di aver ella per gli sperimenti provveduto animali da luogo scevro d' infezione, dove la malattia a ricordanza d'uomini, non era mai stata: e negar

tutto questo con mere asserzioni appoggiate alla confusione fatta delle due malattie cotanto diverse pe' molti loro particolari in parte da noi menzionati (N. 56, 57). I quali, se da mente spoglia di prevenzione si fossero posti a freddo calcolo, avrebbesi veduto che la polmonea bovina è malattia distintissima dalla comune peripneumonia. E se ad animo riposato e non prevenuto si fosse bene considerata la cosa sui libri che ne trattano, avrebbesi conosciuto e che tutti fanno distinzione delle due malattie discorrendone a parte, e che il Paulet e il Leroy non escludono al tutto la contagione della polmonea; e ch'egli è poi ben lungi dal vero, che il Chabert sia quello che le applicasse il primo l'idea di contagio, e che gli altri veterinarj soltanto poi ripetessero il detto suo.

56. L'altra cosa principalissima negletta dalla Memoria, dicemmo essere la primitiva od elementar idea di contagio. Il contagio nella sua più vera e semplice definizione è il male che si comunica da individui ammorbati a sani; si comunichi esso a pochi o pur a molti di quelli che vi si espongono; uccida esso pochi o pur molti degli assaliti, od anche tutti o nessuno; i non uccisi guariscano interamente, o pur rimangano con qualche lesione; abbia lunga o corta delitescenza, determinata o pure indeterminata, regolare o irregolare; sia fisso il contagio o pur volatile; si comunichi per contatto mediato o immediato; si trasmetta o pur no per inoculazione; torni questa effettiva in pochi od in molti; si conosca o pur no il veicolo di trasmissione, cioè, l'organico material che vi serve; sieno d'accordo o pur no sulla maniera di trasmissione le persone dell'arte, avuto una volta il male usi o pur no ritornare, tutte queste e simili particolarità all'idea di contagio sono indifferenti. Abbiasi l'una o pur l'altra il male, quando si comu-

nica egli è vero contagio. La Memoria dunque a provare che la polmonea bovina non è contagiosa, non avrebbe già dovuto fondar argomento su questi accidenti, sulle differenze ch' ella possa avere da altri contagi: quand' anche tali differenze fossero tutte vere, al più resterebbe soltanto che in ciò essa è contagio diverso dagli altri, e non già che contagio non sia. A provar che non è contagio doveva con sodi argomenti mostrare che punto non si comunica. Ma col quistionare sul numero dei presi, su quello dei morti, sul non esser molti quelli in cui l'inoculazione torna efficace, sul poter ritornar il male anche dopo avuto, o dopo sofferto l'innesto, sulla irregolare o lunga delitescenza, sono inutili sofisticherie; se alcune anzi piuttosto non provino che il male è contagioso; poichè il comunicarsi anche a pochi, e l' avere delitescenza qualunque ella sia, proprio è de' soli contagi. E il pretendere che con tali argomenti sia provata la non contagione, egli è un trascurare la vera idea di contagio, il non far conto di ciò in che propriamente il contagio consiste. Tanto sfortunato è lo studio de' morbi specifici da ragionarsene eziandio senza curarsi nè men di mostrar di conoscerne i primi elementi.

57. Veduto anche per questo esempio in qual maniera sogliasi trattare lo studio de' morbi specifici, resta a veder in breve le conseguenze di tale procedimento, le quali ponno riguardarsi e rispetto agli autori, e rispetto alla scienza, e rispetto alla pratica. Gli autori, sebbene anche al momento coll' ingegno, coll'avviluppamento degli argomenti, colla facondia, o colla copia della erudizione, riescano a colpire in favor loro le menti soprattutto di quelli che non si curano di esaminare la cosa più da vicino; pure, conoscendosi poi la verità, che non usa rimaner sempre nascosta, gloria veruna quindi non colgono, e risicano anche di

scemar quella, che per altri rispetti meritamente acquistaronsi.

58. Alla scienza nessun vantaggio ne viene da un così fatto procedere; ma piuttosto assai danno. Nessun vantaggio, poichè l'attribuire questo o quel male specifico alle vicende atmosferiche, alle irregolarità di stagione, e somiglievoli generali cagioni, sono già cose dette e ridette, che non han nulla di nuovo, e non fecero mai avanzare la scienza d'un passo. Ne viene poi alla scienza grave danno, poichè il trattenersi ad incolpare de'morbi le false cagioni distoglie dal ricercare le vere; conciossiachè per torti che sieno i ragionari trovano sempre chi lor va dietro sia perchè non v'abbia partito sì tristo che non trovi seguaci, sia perchè assai pochi son quelli che si vogliano prender il disturbo di chiamarli a convenevole esame. Di che addiviene che almeno distruggano sempre l'attenzione dal retto: e se pure alcuno vi sia che a questo si attenga, sì grande è la folla della parte contraria, che ne riman quasi oppresso. Tanto più che in questo studio suolsi andar a rovescio degli altri anche in ciò, che negli altri se qualche nuova scoperta si venga facendo, cercasi ripetere l'osservazione, coadiuvarne il verificamento, e vie più metterla in luce; e in questo, all'opposito, d'ordinario dassi opera fin da principio a screditarla e a disporre gli animi contro di essa. Un solennissimo esempio n'abbiamo nell'acaro, che in grazia dei suoi oppositori impiegò tanti secoli a poter venir creduto vera ed unica cagion della scabbia, e forse non vi sarebbe ancor giunto, se il caso non avesse portato che l'acaro non si fosse rinvenuto anche negli altri animali. Sa ognuno le controversie che furonvi per ammettere la botrite verace cagione del calcino de'filugelli; l'oidio per quella del bianco della vite. L'articolo del giornale che ci annunciava

la scoperta della *puccinia favi* nella tigna che *favo* si appella, davasi gran premura di avvertire che quella però temer non doveasi per causa del male, ma effetto di esso. E parimenti ove si annuncia lo scoprimento d' infusorii nell'umor sifilitico, e di altri nel canceroso, prendesi cura di avvisare, non doversi aver questi, come credono i loro scopritori, la cagione di essi mali. Dal quale procedimento n'avviene o che scoperte anche importantissime possano ripiombar nell'obblio, se non sorgano a quando a quando prodi insistenti che ne le vadano richiamando, o almeno che la scienza trovi gravissimo impedimento a progredire; se anzi in qualche rispetto non corra pericolo di retrocedere, come quando testè da parecchi voleasi non contagiosa la peste umana, e quinci levati gl'impacci degli spurgamenti e delle quarantine.

59. E in proposito d'indietreggiare non è da tacere come nel fasc. del Giornale veneto di scienze mediche pubblicato in sul finire del passato luglio si trovi il programma di un' opera in cui « si tratterebbe (sono precise parole di esso programma) di poter arrivar a mostrare che » gl' immensi tesori che si sono spesi oramai da più di » quattro secoli, e si spendono tuttora nelle contumaciali » misure d'ogni specie, sono tutti dilapidati in perseguitando un ente fittizio : si tratterebbe . . . di poter dar finalmente ai Governi tuttora incerti, e alle popolazioni sgomentate, questa definitiva sentenza . . . che contumacie o » no, le pestilenze legate all'ordine dell'universo, come hanno sempre esistito sin qui, esisteranno sempre per lo avvenire utili e necessarie non meno all'ordine della Provvidenza, che tanti altri terribili fenomeni del mondo fisico. » — Quale si fosse più veramente l'economia della Natura, qual modo ella tenesse rispetto a questi divenuti

ora flagelli, qual parte vi avesse l'uomo incauto a renderli tali; e qual potere, quai mezzi avesse la benigna Provvidenza lasciato all'uomo ragionevole per garantirsene, è distesamente mostrato nella più vòlte citata Guida, che a tale scopo fu tutta principalmente diretta. Onde qui notiamo soltanto per lo presente nostro assunto, come lo studio dei morbi specifici, a differenza degli altri sia sventurato anche in ciò, che mentre negli altri si conservano diligentemente ed apprezzano gli avanzamenti avvenuti coll' incivilirsi dei popoli; in questo, all'incontro, havvi pure chi appoggiato a sofismi e cavilli, o vaneggiamenti, tenta distruggere quanto la scienza fece di buono finora presso le colte nazioni, quanto di utile trovò la lunga sperienza; e ciò per abbandonarci in tal conto interamente all'improvvido *fatalismo*, e appien ritornarci alla più ignava prisca barbarie.

60. Ma se da un siffatto procedimento non guadagna punto la scienza, a troppo miglior condizione non si può trovare per esso la pratica, la quale suol dalla scienza venir condotta e illuminata. Esso nuoce specialmente in quanto impedisce ciò che sarebbe da fare in sul primissimo insorger de'mali, allorchè riconosciuti che fossero bene per quello ch' eglino sono, si potrebbero prender in tempo le necessarie precauzioni, ed opporvi i convenienti ripari; quelle precauzioni, quei ripari che tanto valgono in sul principio, e poco o nulla da che i mali si sono ampiamente diffusi e insignoriti del campo. Così, verbigrazia, per citar cose a noi più vicine, se ben si fosse conosciuto e fissato il carattere dell'asiatico morbo quando l' estate del 1817 movea da quel suo recesso vicino alle rive del Gange, e si fosse voluto da vero, sarebbesi probabilmente potuto arrestare, e non avrebbe poscia mietuto tanti milioni di vittime, e recato tanta desolazione, tenendo pure tuttora il

mondo in timore. Se ben conosciuto il carattere del bianco della vite nelle *serre* di Margate in Inghilterra, ivi si fosse confinato e spento, non avrebbe poi cagionato quel gravissimo danno che ancor si deplora. Se nelle Cevenne in Francia si fosse bene stabilita la natura dell' atrofia delle farfalle, e procurato quinci di non diffonder altrove quella infetta semente, la serica produzione in Europa non soggiacerebbe a quel disastro, che si va sempre rendendo maggiore. Nell'adunanza del 29 novembre 1847, parlando dell'economia usata dalla natura rispetto ai contagi, dopo mostrato che nella guisa in cui fino ad ora essi comparvero ne ponno comparire degli altri, io diceva che l' uomo » se non vuole esser infestato anche da nuovi, dee starsene all' erta sulle nuove apparizioni de' morbi per troncarne al caso subito i passi mentr' è agevole il farlo. » L' infausta predizione s' è poi avverata in due, che tornarono sì funesti, per colpa, noi pensiam soprattutto, della trascuranza in cui si trova lo studio de'morbi specifici.

61. Ma per rimanercene coll' esempio della polmonea bovina, che a questo lavoro principalmente diè mossa, qual influenza sulla pratica reca naturalmente la Memoria da noi qui esaminata ? Tacendo che in generale basta contraddire da chi si voglia, per iscemar voti alla buona parte, osserviam solamente che gli scritti sogliono avere più o meno influenza sui pareri e le pubbliche determinazioni, secondo l' autorità di che gode chi gli detta, e chi poscia gli approva. Ora essa Memoria è dettata da personaggio molto eminente in dottrina veterinaria, professore in una delle più riputate sue scuole, uno de' Redattori di un suo accreditato giornale ; essa è dettata dal sig. Cavaliere Carlo Lessona per altri lavori e per ogni altro titolo assai benemerito della scienza ; e fu approvata dalla celebre reale Accademia

di agricoltura di Torino, che decretò pure che fosse stampata negli Atti suoi. Sicchè legittima conseguenza sarebbe che punto contagiosa non avesse più a ritenersi la polmonea bovina; e levar si dovessero ed abolire que'provvedimenti che da tutte le nazioni colte, e prima forse dalla Veneta Repubblica (N. 55) che di tali materie conoscevasi più di ogni altra, a tutela del comun bene furono stabilite; e che vani si riputassero e senza veruno scopo gli sperimenti di recente fatti in quasi tutta l'Europa e da zelanti particolari, e da saputissime Commissioni, dietro anche gli eccitamenti e gli ajuti de'provvidi Governi. Se tanto sia o no per succedere, io non istarò a congetturarlo, bastando a me aver mostrato quanto sia negletto lo studio de'morbi specifici, se da personaggio così distinto fu trattato come si vede nell' antidetta Memoria; e se Memoria di tal tenore approvossi da un corpo scientifico per ogni altro riguardo sì chiaro; e se tutto questo si fece per tor di mezzo l'unico riparo che abbia, nelle sanitarie cautele, la rurale economia contro i danni di un morbo sì rovinoso.

62. Se avessi ottenuto il fine propostomi avrei mostrato in generale che lo studio de'morbi specifici non progredisce come altri studii naturali, perchè com'essi non viene trattato (N. 2): vi si applicano pochi e per poco (N. 3); si dà troppo al *fatalismo* (N. 4); troppo alla vieta idea delle speciali morbifere influenze aeree (N. 5); non cercasi di cacciare con debito esame le false prevenzioni e i pregiudici (N. 6); se ne parla e scrive senza averne fatto prima il convenevole studio (N. 7); se ne trascura la storia (N. 8); per assegnare la causa a questi morbi, non se ne osserva il procedimento nel suo intero complesso, benchè sia questa l'unica via di poterla bene assegnare (N. 9,45); e se alcuno andando pel retto sentiero giugne ad utili ritrova-

menti, sì grande è il numero dei forvianti, che non vi lascia quasi por mente; è tanto il prurito di contraddire, che li soffoca in sul nascer loro (N. 58). E in particolare, venuto alla recente Memoria che non vuole contagiosa la polmonea bovina, col far vedere l'impotenza di sue ragioni e il valore delle contrarie, cogliendo insieme l'occasione di toccar varii punti relativi alla dottrina de'contagi comunemente non abbastanza conosciuti e non bene avvertiti, oltre confermar quinci al detto morbo la contagione e la necessità dei sanitarii provvedimenti; avrei la sconvenevole guisa in cui questo studio si tratta mostrato eziandio con un chiaro esempio (N. 16, 56). E di tale sconvenevolezza avrei pur mostrato le triste conseguenze, e rispetto agli autori che sono ben lungi dal coglierne gloria (N. 57); e rispetto alla scienza, che non avanza d'un passo, se anzi non risica in certi conti di dar indietro (N. 58,59); e rispetto alla pratica, la quale ne soffre grandissimo nocumento (N. 60-61). E se questo mostrato avessi, potrei sperare che, conoscendosi il sì pernicioso difetto, si ponesse mano a sopperirvi; entrando anche ognor più nella persuasione di ciò che cercossi provare a lungo nella Guida, vale a dire, che i mali specifici devastatori di popoli, armenti e ricolti, sono flagelli specialmente per còlpa dell'uomo stesso, che in riguardo loro anzichè bene usare della ragione, ama abusarne; più che vero studio regolare fondato sopra stabili naturali principii, forma di essi un labirinto di confusione lasciato in preda alla inavvertenza e al capriccio.

NOTIZIE ELMINTOLOGICHE

DEL DOTT.

RAFFAELE MOLIN

(Continuazione della pag. 152 della precedente dispensa)

Diesing nella sua opera già più volte citata espone ai N. 39 e 40 la caratteristica dei generi *Trichosomum* e *Filaria* colle seguenti parole:

« *Trichosomum*. Corpus capillare utplurimum longum; » pene in vagina tubulosa; apertura genitali feminea in posteriore corporis parte. Os orbiculare.

» *Filaria*. Corpus filiforme utplurimum longissimum; » pene in vagina tubulosa s. ligulaeformi; apertura genitali » feminea in anteriore corporis parte. Os orbiculare aut » labiatum, inerme aut armatum. »

Paragonando ora il genere *Gongylonema* coi generi *Trichosomum* e *Filaria*, ho dovuto conchiudere che il primo ha molta affinità tanto con *Trichosomum* che con *Filaria*, quantunque si distingua da ciascuno di questi. Con *Trichosomum* ha comune la forma del corpo, quella della bocca, e la posizione dell'apertura della vulva; con *Filaria* la forma del corpo e della bocca ; ma si distingue dal primo per la guaina del pene, e dal secondo per la guaina del pene e per la posizione dell'apertura della vulva. Il genere *Gongy-*

lonema viene a stare adunque nel sistema fra i due generi *Trichosomum* e *Filaria*.

La caratteristica di questo genere è la seguente:

Gongylonema Molin.

Corpus filiforme aut capillare, extremitas anterior bulbillis plurimis in series longitudinales dispositis ; apertura genitalis feminea in posteriore corporis parte ; os orbiculare.

Di questo genere conosco fino ad ora quattro specie, vale a dire: 1. *Gongylonema minimum* che abita nel *Mus musculus;* 2. *Gongylonema filiforme* che abita nella *Simia Inuus;* 3. *Gongylonema spirale* che abita nel *Cervus Dama;* 4. *Gongylonema pulchrum* che abita nel *Sus scrofa fera.*

Questi vermi possono avere il corpo: *filiforme*, *(filiforme*, *spirale, pulchrum)*, ovvero *capillare: (minimum)*; *longum (filiforme, spirale*, *minimum)*, ovvero *breve (minimum)*, *subrectum (filiforme)*, ovvero *flexuosum (minimum*, *pulchrum)* ovvero *laxe spiraliter tortum (spirale) ;* hanno l'estremità anteriore: *attenuatam (minimum, spirale, pulchrum) ;* ovvero *vix incrassatam (filiforme)*, *undique bulbillis exornatam (minimum* femina, *filiforme*, *spirale*, *pulchrum)*, ovvero *apice nudo (minimum* mas) ; hanno l'estremità posteriore: *subito attenuatam (minimum* femina, *filiforme)*, ovvero *sensim attenuatam (minimum* mas, *spirale*, *pulchrum) ; subrectam (filiforme)*, ovvero *inflexam (minimum*, *spirale*, *pulchrum) ;* l'estremità caudale del maschio: *utrinque alatam (spirale)*, ovvero *subtus excavatam (minimum)* e le ali: *semiellipticas*, *breves*, *latas, usque ad apicem caudalem (spirale)*, e la fossa inferiore: *utrinque limbo amplo praeditam (minimum)*, e ogni lembo: *costatum*, *pa-*

pillis clavatis (minimum) ; hanno la bocca: *orbiculare (minimum, filiforme, spirale, pulchrum)* ; hanno i bulbilli: *coarctatos (minimum* mas, *spirale)*, ovvero *discretos (minimum* femina, *filiforme, pulchrum)*, *parvos* (*minimum* mas, *spirale)*, ovvero *magnos (minimum* femina, *filiforme, pulchrum)* ; hanno l'apertura dell'ano: *prope apicem caudalem (minimum, filiforme, spirale, pulchrum)*; hanno la guaina del pene: *dipetalam (minimum)*, ovvero l'apertura genitale maschile: *orbicularem (spirale)*; ed hanno finalmente l'apertura della vulva: *in posteriore corporis parte (minimum, filiforme, pulchrum)*, *aperturae anali proximam (filiforme, pulchrum)*, ovvero *ab apertura anali remotam (minimum)*.

Ora, che ho esposto la terminologia del genere *Gongylonema*, passerò senz'altro alla descrizione delle specie; ed ordinandole secondo il sistema naturale, descriverò prima il *Gongylonema minimum*, quindi il *Gongylonema filiforme*, poi il *Gongylonema spirale* e finalmente il *Gongylonema pulchrum*. Seguendo il metodo dei grandi elmintologi adopererò nella descrizione la lingua latina. Le misure sono prese in pollici di Vienna. Le iniziali M. C. V. significano: *Musei Caesarei Vindobonensis*.

1. *Gongylonema minimum*, Molin. (Fig. 1-6).

Os orbiculare, inerme ; *corpus* capillare, inerme, flexuosum, breve; *extremitas anterior maris* attenuata, apice nudo, obtuso, bulbillis parvis, coarctatis; *extremitas anterior feminae* attenuata, apice obtuso, bulbillis magnis, discretis; *extremitas caudalis maris* inflexa, sensim attenuata, subtus excavata, fovea elliptica, magna, utrinque limbis amplis, singulus quatuordecim papillis clavatis: decem ante, quatuor infra aperturam genitalem; *vagina penis* dipetala ;

extremitas caudalis feminae subito attenuata, inflexa; *apertura ani* prope apicem caudalem ; *apertura genitalis feminae* in posteriore corporis parte, ab apertura ani remota. Longit. mar. 4‴. Longit. fem. 8‴.

Filaria musculi *Rudolphi:* Synops. 8.—*Dujardin:* Hist. nat. des Helminth. 48. — *Diesing:* Syst. Helminth. II. 279.

Habitaculum. *Mus musculus:* circa ventriculum et in hepate, autumno. M. C. V.

Nota I. La fig 1. rappresenta il maschio, la fig. 4 la femmina in grandezza naturale.

La fig. 2 rappresenta l'estremità anteriore del maschio osservata al microscopio sotto un forte ingrandimento. *a.* L' apice anteriore, *b*, *b* i bulbilli.

La fig. 3 rappresenta l' estremità caudale del maschio sotto lo stesso ingrandimento. *a* Apice caudale; *b* guaina del pene; *c* lembi che orlano la fossa ; *d*, *d* papille clavate.

La fig. 5 rappresenta l'estremità anteriore della femmina sotto lo stesso ingrandimento. *a* Apice anteriore; *b*, *b* bulbilli.

La fig. 6 rappresenta l'estremità caudale della femmina sotto lo stesso ingrandimento. *a* Apice caudale; *b* apertura dell'ano ; *c* apertura della vulva ; *d* uova.

Nota II. Io ho avuto occasione di esaminare molti esemplari di questo verme tanto maschi che femmine.

Essi erano tutti ben conservati, alcuni liberi dall'organo che li alberga, ed altri erano contenuti in un pezzo di fegato, dal quale io stesso li ho estratti mediante una penosa preparazione. Osservando la guaina del pene, essa sembra a prima vista una guaina liguliforme, ma comprimendo leggiermente fra due vetri l'estremità caudale del maschio, quell'organo si divide in due branche come un forcipe, e subito che cessa la pressione acquista la forma primitiva.

La femmina aveva un ovidotto molto lungo, pieno ceppo di uova, nelle quali si potevano distinguere i singoli embrioni. I contorni dell' ovidotto erano distinti da quelli del tubo intestinale.

II. *Gongylonema filiforme*, Molin. (Fig. 7-9).

Os orbiculare inerme; *corpus* longum, subrectum, filiforme, inerme; *extremitas anterior* vix incrassata, apice obtuso, bulbillis magnis, discretis undique exornata; *extremitas caudali maris* . . . ; *vagina penis* . . .; *extremitas caudalis feminae* subrecta, subito attenuata; *apertura ani* prope apicem caudalem; *apertura genitalis feminea* in posteriore corporis parte, aperturae anali proxima. Longit. mar. . . . . ; crassit . . . . ; Longit. fem. 5″; crassit. $^1/_2$‴.

Filaria gracilis Simiae Inui. M. C. V. — *Diesing:* Syst. Helminth. II, 271 (sed tantum Simiae Inui).

Habitaculum. *Simia Inuus*: sub lingua *(Bremser)*.

Nota I. La fig. 7 rappresenta la specie descritta al naturale.

La fig. 8 rappresenta la porzione anteriore del verme femmina sotto un forte ingrandimento. *a* Apice anteriore; *b*, *b* bulbilli; *c* stomaco; *d*, *d* intestino; *e* ovario; *f*, *f* uova.

La fig. 9 rappresenta la porzione posteriore dello stesso individuo, e sotto lo stesso ingrandimento. *a* Apice caudale; *b*, *b* tubo intestinale; *c* apertura anale; *d*, *d* ovidotto; *e* apertura-genitale femminile; *f*, *f*, *f* uova.

Nota II. Di questa specie non ho avuto occasione di esaminare che tre soli esemplari femmine. Tutti e tre per altro erano tanto bene conservati e tanto trasparenti che ne potei far ritrarre un disegno esatto, e notare le seguenti particolarità. La bocca era ampia e rotonda, metteva in un

esofago, il quale formando il principio del tubo intestinale si distingueva pel diametro più piccolo, ed essendo esso puro trasparente non palesava al microscopio nessun apparato per la masticazione che ne armasse la faccia interna. Questo esofago giunto a quasi due terzi della porzione rivestita di bulbilli mette nello stomaco cilindrico, meno trasparente, più ampio e presso a poco della stessa lunghezza. Continua quindi il tubo intestinale di diametro eguale a quello dell' esofago e sempre costante a percorrere in linea retta lungo l'asse del corpo fino a breve distanza dall'apice caudale, dove gonfiandosi un momento termina coll'ano lateralmente. Il tubo intestinale è un cilindro teso da un capo all'altro nella cavità del corpo, senza aderenza alcuna laterale. Un momento più in su dell'apertura dell'ano comincia a cul di sacco un ampio cilindro, il quale occupa tutto il resto della cavità del corpo, e si estende verso l' apice anteriore fino a quasi tutto lo stomaco. Questo sacco è l' ovario, ha pareti proprie, esilissime e trasparenti. Esso era ripieno di uova, delle quali se ne potevano osservare più migliaia, e moltissime contenevano embrioni sviluppati.

Le uova raccolte all'estremità anteriore dell'ovario erano appena sviluppate, di dimensioni molto piccole, nè contenevano embrioni; e mano mano che percorrevo del guardo quest' organo avvicinandomi all'estremità caudale le trovavo più perfette. Dopo il primo terzo anteriore l'ovario mette in un canale di diametro eguale presso a poco a quello del tubo intestinale, e nel quale non possono passare le uova mature che a uno a uno, o tutt'al più a due alla volta. Questo canale è l' ovidotto, fa più ambagi e termina colla vulva in un piccolo tubercolo, il quale si trova dallo stesso lato dell'apertura dell'ano, a non molta distanza e un poco più innanzi di questa. L'estremità caudale del ver-

me ha una forma conica, non termina in alcuna arma appuntita, e al microscopio sembra ripiena di una massa nucleolare simile a sarcode. I bulbilli sono perfettamente trasparenti come il vetro, e distribuiti in serie longitudinali parallele.

III. *Gongylonema spirale*, Molin. (Fig. 10-12).

Os orbiculare, inerme; *corpus* laxe spiraliter tortum, filiforme, longum, inerme; *extremitas anterior* attenuata, undique bulbillis coarctatis, parvis; *extremitas caudalis maris* sensim attenuata, inflexa, utrimque alata alis semiellipticis, brevibus, latis, usque ad apicem caudalem; *apertura ani* prope apicem caudalem; *apertura genitalis maris* orbicularis; *extremitas caudalis feminae* ...; *apertura vulvae* ... Longit. mar. 1 $^{1}/_{2}$''; crassit. $^{1}/_{5}$''' Longit. fem. ...; crassit...

HABITACULUM. *Cervus Dama*. M. C. V.

Nota I. La fig. 10 rappresenta l'animale al naturale.

La fig. 11 rappresenta l'estremità anteriore sotto un forte ingrandimento. *a* Apice anteriore; *b*, *b* bubilli.

La fig. 12 rappresenta l'estremità caudale sotto lo stesso ingrandimento. *a* Apice caudale; *b*, *b* le due ale semiellittiche; *c* apertura genitale maschile; *d* pene filiforme ritirato nella cavità del corpo; *e* apertura anale.

Nota II. Di questo animale non ho potuto esaminare altro che un unico esemplare maschio. Esso era però molto bene conservato e perfettamente trasparente. Che fosse veramente un maschio lo palesavano tanto le appendici caudali quanto il pene ritirato, il quale traspariva sotto la cute.

IV. *Gongylonema pulchrum*, Molin. (Fig. 13-15),

Os orbiculare, inerme; *corpus* flexuosum, filiforme, longum, inerme; *extremitas anterior* attenuata, undique bulbillis magnis, discretis; *extremitas caudalis maris* ...; *vagina penis* ...; *extremitas caudalis feminae* sensim attenuata, inflexa; *apertura ani* prope apicem caudalem; *hiatus vulvae* in posteriore corporis parte, aperturae anali proximus. Longit. mar...; crassit.... Longit. fem. 1 $^3/_4$'' crassit $^1/_8$'''.

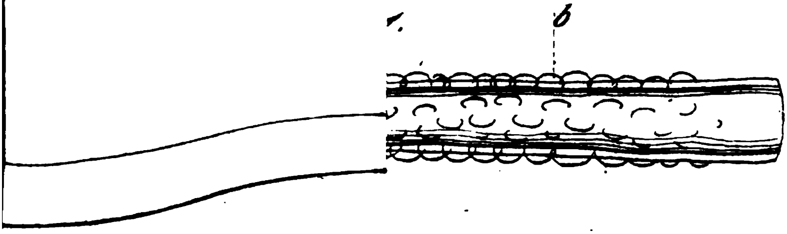
Habitaculum. *Sus scrofa fera.* M. C. V.

Nota I. La fig. 13 rappresenta il verme al naturale.

La fig. 14 rappresenta l'estremità anteriore sotto un forte ingrandimento. *a* Apice anteriore; *b*, *b* bulbilli; *c*, *c* tubo intestinale.

La fig. 15 rappresenta l'estremità caudale sotto lo stesso ingrandimento. *a* Apice caudale; *b* apertura dell'ano; *c* tubo intestinale; *d*, *d* ovario; *e* fessura della vulva; *f*, *f* uova con entro gli embrioni attortigliati.

Nota II. Io ho esaminato un unico esemplare femmina di questo verme. Esso era perfettamente trasparente, e mostrava il tubo intestinale di diametro più grande di quello del *Gongylonema filiforme*, l'ovidotto molto più ampio, la apertura della vulva non già circolare ma simile ad una fessura, le uova più grandi, con gli embrioni molto distintamente sviluppati.


b

ADUNANZA DEL GIORNO 15 FEBBRAJO 1857

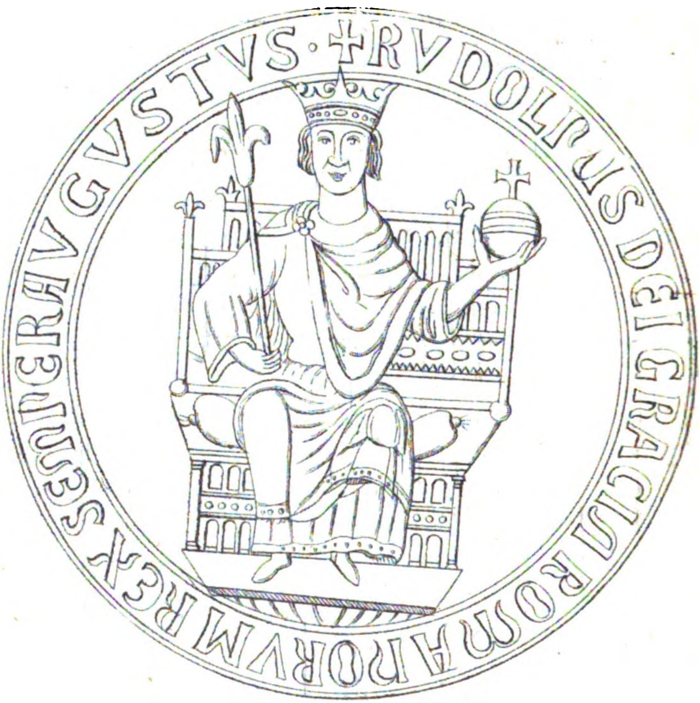
Si comunica il dispaccio N. 4050, 8 febbrajo 1857 dell' i. r. Luogotenenza veneta che annunzia « avere S. M. I. R. A. con sovrana risoluzione 30 » gennajo presa notizia dell' avanzamento a termini » degli statuti del vicepresidente ab. dott. Menin a » presidente e nominato in di lui vece il conte Fer» dinando Cavalli. »

Indi il nuovo presidente, dopo la lettura dell' atto verbale dell'adunanza 18 gennajo, dice queste parole:

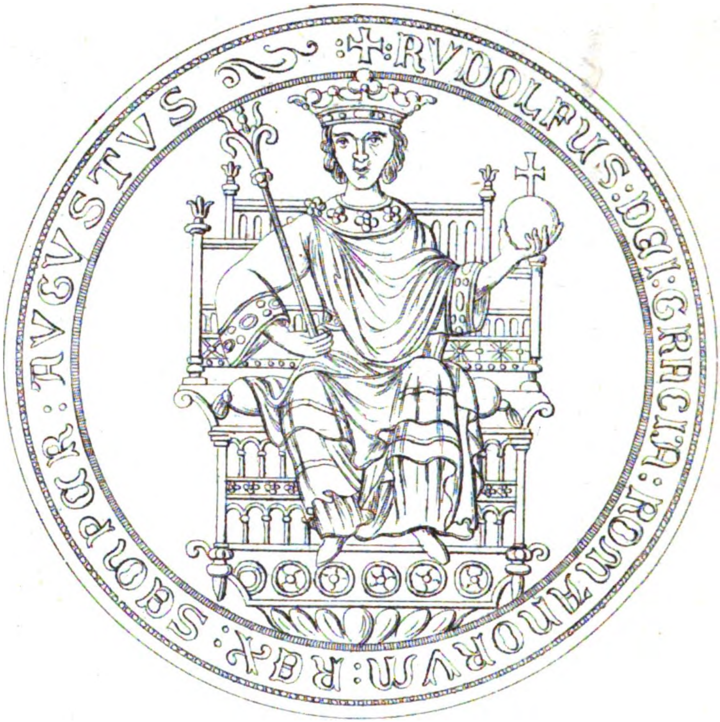
Se chiamato a presiedere questo dotto Consesso, ov' è riunito quanto di più riputato ed eminente vantano nelle nostre provincie e lettere e scienze io non manifestassi orgoglio pari all'onore, disconfesserei i miei veraci sentimenti e demeriterei, o signori, la vostra fede. Sì io mi dichiaro francamente orgoglioso di un seggio d' onde, qual ch'io mi sia, dovrò pure risplendere riflettendo i raggi della vostra

luce; me ne dichiaro orgoglioso perchè un tal seggio a null'altro devo che alla generosa benivoglienza dei liberi vostri suffragi.

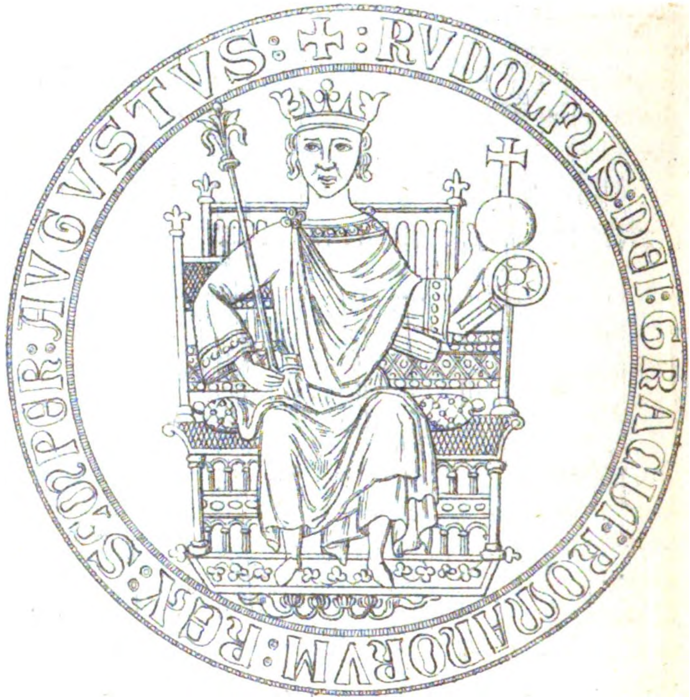
Ma l'orgoglio mio sarebbe spregevole affetto, se pago soltanto di sè stesso, si conservasse straniero al riconoscente desiderio di ricambiare con tutte sue forze il favore di sì cospicua distinzione. Oh mi secondasse così lena giovanile come possente ed attuoso questo desiderio ferve dentro di me! Se non che poss'io avvertire il difetto di vigoria cui mi condanna l'età, quando mercè le sollecite cure della cessata presidenza, e la commendevole solerzia di voi tutti, nulla scorgo mancare alla precisione dell'ordine interno, nulla all'attività che procaccia rinomanza presso gli stranieri? Scrupolosa e previdente regolarità oramai governa l'amministrazione economica. La pubblicazione delle Memorie e degli Atti mensili non conosce più indugio. Le relazioni annodate coi più famigerati corpi scientifici d'Europa ed i reciproci scambii recano in lontane contrade il nome colle gloriose fatiche de' nostri soci. Le nostre collezioni di macchine, di modelli, di oggetti naturali vanno rapidamente crescendo pei nostri spendii, pei doni spontanei de'nostri membri e per le offerte dei molti che godono farsi tributarii alle scienze. Le Commissioni animate dallo spirito di recare esteso e durevole giovamento a queste provincie, anzi alla nazione intera, non intermisero mai studii e fatiche. Tutto, in una parola, progredisce con tale virtù di movimento vigoroso e continuo che per mia parte sicuramente non ha d'uopo di spinta. Che poi in questo moto non sia per avverarsi deviazione o ritardamento ve lo promettono, ben più che le mie parole, l'attuosa perizia dei segretarii e'l solido ingegno del vice-presidente. Per lo che io non poteva, o signori, giungere a questo seggio con auspi-



Sigillo pubblicato dall'Eineccio



Sigillo pubblicato dall' Hanthaler



Sigillo dell'Imperatore Rodolfo I.°
scoperto in Verona

zii più fausti. Ben è vero, o signori, che l'occuparlo non mi tornerà a gloria con tanto favore di circostanze, come non fa prova di marinesco accorgimento correre i mari quando il cielo sorride sui placidi flutti e seconde aure gonfiano le vele. Ma chi mai dopo lunga comechè felice navigazione rivide i patrii porti senza interna alterezza? Così sarà di me quando adempito l'impostomi uffizio lascierò questo seggio. Ne scenderò rimeritando la vostra generosità, dotti signori, con quello stesso sentimento di giusto orgoglio con cui oggi vi salgo.

Indi il presidente stesso legge le seguenti sue *Ricerche sul sigillo di Maestà dell'Imperatore Rodolfo I.*

Allorchè nel giorno 14 dello scorso gennaio il numero XI della Gazzetta veneta annunziava, che il sig. Monga « offerì a S. M. I. R. A. che graziosamente accettò un magnifico sigillo dell'Imp. Rodolfo, scoperto in Verona dallo stesso Monga e che il sigillo e la relativa descrizione e storia della scoperta erano coperti e legati in velluto in due separati volumi » non pochi dei leggenti furono colti da curiosità cui il troppo conciso articolo era ben lungi dall'appagare. Qual è in fatti l' oggetto cui si dà il nome di sigillo? Ond'è che si dichiara magnifico? A quale Rodolfo appartenne? Come giunse a Verona? Che si può desumere dalla storia della scoperta?

Senza lo stimolo di tante interrogazioni, avrei dovuto di ciò cccuparmi fin d'allora che, fattasi la scoperta, m'ebbi dal sig. consigliere Pinali direttore in quel tempo del Ginnasio veronese ed una succinta relazione del ritrovamento ed una perfettissima impressione in cera dell'ogget-

to rinvenuto. Per quali motivi non ricambiassi allora con un mio scritto la gentilezza del sig. Pinali, no'l mi suggerisce, che tropp'anni già corsero, la memoria; ma ben avviso che adesso l'occasione di farlo mi si presenti opportunissima. Egli è perciò che cupidamente l'afferro, riputando rendere buon servigio a quelli de' miei illustri colleghi che poco o molto si sentissero stimolati dal pungolo della curiosità destata dal citato articolo della Gazzetta, e sperando possa tornar grato al sig. Monga che della sua nobile offerta più chiaramente e più diffusamente in questo dotto Consesso si parli.

A due cose affatto diverse, come sono tra loro la causa e l'effetto, suolsi applicare la voce sigillo; all'istromento, cioè con cui s'imprime su d'una materia cedevole qualunque imagine, ed alla materia sulla quale l'immagine resta impressa. Generalmente i maestri d'arte diplomatica allorchè trattano de' sigilli prendono di mira quest'ultima; anzi lo Heineccio nel suo riputato *Syntagma de veteribus Germanorum aliarumque nationum sigillis* amerebbe che gli stromenti d'impressione si denominassero *Typarii* mentre all'autore delle *Istituzioni Diplomatiche* non dispiacerebbe, si cessasse ogni equivoco addomandandoli *conii*. Ad ogni modo dotti ed indotti usano la parola sigillo indistintamente.

I sigilli poi distinguonsi in minori o secreti, ed in maggiori o di Maestà. Assai spesso i regnanti destinavano all' uffizio dei primi l'anello che portavano in dito; ma quando occorreva di dare solenne autorità ai loro diplomi v' appendevano sospesa con certi fili e con certe leggi la propria imagine assisa in trono, decorata da tutte le insegne del loro grado, inserendo nel contesto del diploma la formula: *Sigillo majestatis nostrae jussimus communiri*, ovvero *impressione majestatis nostrae jussimus in-*

signiri. Gli scrittori d' arte diplomatica chinarono la testa a quest' alta dichiarazione e consecrarono la distinzione dei sigilli di Maestà.

Due Rodolfi, come ognuno sa, portarono il titolo d' imperatori; ma il secondo, ch' era anche re d' Ungheria e di Boemia, e duca e arciduca non volle ommesso un solo dei tanti suoi titoli nel suo grandioso sigillo e in doppio giro di lettere tutti all'intorno ve li improntò; laddove il primo Rodolfo semplice conte di Hapsburgo, poichè salse il trono germanico, non poteva assumere altro titolo che quello di *Romanorum Rex*.

Ciò premesso rileverete, illustri colleghi, che il sigillo presentato dal sig. Monga fu un tipario fabbricato ad improntare sigilli di Maestà del primo Rodolfo.

Il sig. Andrea Monga, sono parecchi anni, inteso a disgombrare da certe disadorne fabbricuccie la sua proprietà, ricca di costruzioni romane rispettate dai secoli, sul pendio de' colli in Verona diede in una massiccia muraglia, che di leggieri sarebbesi creduta parte d' antico fortilizio. Appunto in questa muraglia alcune pietre artifiziosamente disposte sì che formassero cavità fermarono gli sguardi degli operai, i quali tra gli sfasciumi per ordinario sono tutt'occhi sperando il tesoro. Ficcate pertanto le mani in quel nascondiglio, ne ritrassero un medaglione che all' oscuro colore del metallo profondamente ne li rammaricò, nè per frugare e rifrugare che poscia facessero venne lor dato di estrarne altra cosa.

Era un bronzo circolare, del diametro di nove centimetri, spianato da una parte, incavato di lettere e figura dall' altro. Non sì tosto il sig. Monga se l'ebbe in balìa che ne improntò molle cera, e non senza notabile sorpresa distintamente scorse una figura assisa sopra cuscino steso

sul sedere d'un trono. Cingeva corona reale rialzata da quattro punte frapposte a quattro fioroni. Stringeva nella destra lo scettro superiormente terminato in fiordaliso. Reggeva colla sinistra il globo crociato ma non centrato come ordinariamente si pratica nel Blasone. Indossava due tuniche e la sovra posta ingemmata alla rimboccatura delle maniche ed allo sparato. Finalmente, una toga affibbiata sull'omero destro alla romana. Il trono, se non poteva dirsi maestoso, pure aveva pregio di studiato lavoro mercè gli svelti archetti e le gracili colonnette. Meritava particolare osservazione nel trono un pezzo, non si sa come innestato, a sostegno della mano sostenente il mondo. In fatti non è peso da prendersi a scherzo. Intorno intorno leggevasi in lettere romane maiuscole *Rudolfus dei Gracia Romanorum Rex semper augustus.* Una crocetta segnava in alto la separazione tra la prima e l'ultima lettera e due punti marcavano la distinzione fra una parola e l'altra.

Non rimase dubbio al sig. Monga essergli miracolosamente caduto in mano oggetto rarissimo, e forse unico, con ciò sia che fosse il conio con cui la cancelleria di Rodolfo I. soleva dare autenticità ai diplomi imperiali apponendovi il sigillo di Maestà. Ma dopo i primi atti di maraviglia e nel possessore ed in ogn' altro ch'ebbe contezza della scoperta dovette destarsi un solo pensiero: Per quale mai singolare avvenimento un oggetto tanto geloso giunse a Verona? E perchè gli si procacciò quello, che intendeste, asilo misterioso? Avvisava il cons. Pinali si fosse smarrito dai cortigiani di Rodolfo quando questi, recandosi a Roma, come solevano gli Augusti germanici, per ricevere la corona imperiale passò da Verona. Codesta ipotesi la più semplice e la più ovvia di tutte non ha verun fondamento nella storia. Rodolfo I. da che fu acclamato dalla Dieta di Franc-

fort l'anno 1273 non diede mai passo verso l'Italia; e sebbene nel suo abboccamento a Losanna col pontefice Gregorio X. promettesse trasferirsi a Roma pure, e per la guerra suscitatagli dall' inquieto Ottocare, e per le conseguenze non anco svigorite della lunga anarchia non potè la data promessa attenere. Forse nemmeno il volle; chè troppo vive e fresche gli tornavano in mente le vicende dei due Federici di Svevia, onde soleva paragonare l'Italia alla tana dell' infermo Leone verso la quale si vedevano impresse le orme degli entranti animali, ma degli uscenti non se ne vedeva una sola.

Nè l' ipotesi d'uno smarrimento fortuito meglio appuntellerebbe chi sostenesse aver potuto Rodolfo I. inviare a questa volta per maneggio d'affari alcuni suoi fidatissimi, i quali, a spacciare più sollecitamente gli accordi e manifestare le regie volontà con pubblici editti, seco portassero il sigillo imperiale. Imperocchè s'esso fosse andato perduto avrebbelo saputo l'Europa intera, e la storia tuttora ne parlerebbe. Così addivenne che Federico II. dissimulare non potesse la grande sconfitta tocca presso Parma perchè, incesi gli alloggiamenti, poste a ruba le cancellerie, anche l'Imperiale Tipario cadde in mano ai vincitori. Pietro delle Vigne comechè glie ne increscesse, e più profondamente al suo Signore, scrisse a tutte le città del partito Svevo: *Cum in combustione castrorum nostrorum Camera nostra cum aureae bullae Typario et regni nostri sigillo perdita et amissa fuerit, monemus quatenus si supradictorum bullae vel sigilli munitae signaculis ad vos aliquae litterae sub nostri nominis titulo pervenirent, fidem eis adhibere cujusquam vos suggestio non seducat.* D'altra parte chi non vede come sia indispensabile che il sigillo rimanga sempre vicino e pronto alle esigenze del re?

Il mal vezzo d'abusare della credulità e dell'ignoranza con apocrifi documenti, vezzo che fu in gran voga e prima e dopo Rodolfo favorirebbe piuttosto l'ipotesi della falsificazione. E tiparii, e sigilli, e monogrammi e sottoscrizioni e persino le tinte, le rughe, le muffe delle pergamene furono imitate, chè l'industria umana a tutto s'accinge quando la punge prepotente speranza d'utilità. Nell'anno 853 il Concilio di Soissons siedette contro un diacono accusato d'avere falsati gli ordini reali. Pier delle Vigne a nome di Federico II move lamenti scrivendo a non so quale abate perchè: *nuper in regno nostro quidam circumvagus inventus est monachus qui falsas sigilli nostri formas adulterans non absque honoris nostri injuria et tuae honestatis infamia discurrebat*. Conosciuta da tutti gli amatori di paleografia è la storia del clamoroso processo della Divion che per fabbricazione di apocrifi documenti fu dannata al fuoco nell'anno 1331 e sulla piazza di Parigi suppliziata insieme alla sua complice Giannetta. Per eguale delitto fu strozzato nel 1685 Antonio Galluzio, ed arsi vivi nel 1480 Antonio Fellati, nel 1545 Antonio Gujanello, nel 1548 un Appiani e nominando cotestoro non intendo ricordare che i più famosi. Il Fumagalli dove parla dei falsarii ed impostori diplomatici, difendendo i monaci, proclamati come i più scaltriti artefici di carte false, li purga invero per quanto è possibile da sì grave accusa, ma nel tempo stesso non dissimula l'enorme quantità di apocrifici documenti conservati con somma gelosia negli archivii siccome autentici. In tanto studio e tanto diffusa licenza di fabbricare concessioni imperiali, e titoli e diritti qual maraviglia che dalle mani d'abile contraffacente sia uscita copia del tipario di Rodolfo I? Non fecero forse altrettanto que'due preti francesi che il Fumagalli riferisce avere adulterato il sigillo papale?

Aggiungono forza al sospetto di falsificazione le molte differenze ch'è agevole rimarcare tra il sigillo di Verona e quelli che di Rodolfo I. pubblicarono l'Heineccio, e l'Hantaler nel suo *Recensus Diplomatico-genealogicus Archivii Campililiensis*. Nel bronzo di Verona il cerchio della corona è molto basso e spoglio di pietre; negli altri due più alto ed ingemmato. Nel primo semplici punte si alzano dal cerchio, negli altri due ogni punta è sormontata da una perla. Nel primo la faccia dell'Imperatore ha la freschezza d'uomo maturo; negli altri due la fisonomia d'un vecchio. Nel primo l'Imperatore veste due sole tuniche negli altri tre. Nel primo la borchia che ferma sull'omero destro la toga è sì depressa che appena può discernersi; negli altri è notabilmente rilevata. Più evidenti ancora sono le differenze del trono, e nei sigilli dell' Hantaler e dell' Heineccio manca affatto il sostegno della mano gravata dal peso del mondo. La prova dedotta da queste differenze sarebbe decisiva se Rodolfo I. avesse usato un solo tipario per improntare i suoi sigilli di Maestà e sempre quello; ma l'Hantaler avverte averne visti parecchi di grandezza non perfettamente eguale, e non affatto simili quantunque nel complesso uniformi. Vide quello pubblicato dall'Heineccio, un altro dal Duellio, un terzo dal Meichelbario dato a stampa negli annali di Frisinga. Arroge che il P. Marquardo Hergott nella genealogia diplomatica Hapsburghese ne pubblicò altri tre. Arroge il sigillo riprodotto dal Birkenio che credesi copiato dalla Bolla d'Oro Rodolfina e si dovrà pur convenire, che, nel caso nostro, le differenze non possono aversi a prova di qualche valore. Anzi perchè molte sono ed evidentissime nel sigillo di Verona raffrontato con quelli dell'Heineccio e dell' Hantaler io me ne starei per la legittimità del primo. Conciossiachè nelle falsificazioni lo studio della imi-

tazione sia sempre accuratissimo perchè scoperta la frode, non torni vana ed infruttuosa la speranza d'ingannare: per lo che concludo, che se non può ammettersi il caso d'uno smarrimento fortuito, quello d' una falsificazione sia al postutto inverisimile.

Resta una terza ipotesi ed è quella del furto che io adoprerò rendere probabile giovandomi dei barlumi che i fasti Hapsburghesi gettano, s'io non erro, su questo oscuro argomento. Per istabilire con qualche probabilità, che un oggetto gelosamente custodito sia stato involato è d' uopo che l'individuo su cui cade il sospetto del furto siasi trovato in circostanze favorevoli a commetterlo; che sia notoriamente dotato di tale carattere da non provare ribrezzo d' una azione inonesta; che mal contento della propria condizione creda cangiarla in meglio mercè l'oggetto sottratto. Questo individuo io lo veggo cogli occhi della mia immaginazione, grondante domestico sangue, divorato dai rimorsi, aggirar come larva terribile le contrade italiane.

L' Imperatore Rodolfo d'Hapsburgo ebbe tre figli Alberto, Armanno e Rodolfo. Al primo lasciò il Ducato di Austria e la Stiria decretando dovesse formare un solo indivisibile dominio. Essendogli morto Armanno, assegnò a Rodolfo una rendita perpetua, finchè per avventura investito non fosse d'altra Signoria. La progettata investitura certamente s'effettuò, ma in limiti tanto ristretti che oggidì gli storici non sanno dove rintracciarne le terre, e soltanto congbietturando, credono facessero parte delle possessioni ereditarie della casa d'Hapsburgo e Kiburgo. Passò codesto Rodolfo prima del padre, lasciando un figlio per nome di Giovanni, di cui Alberto, che già reggeva il ducato d'Austria, prese cura speciale. Crebbe in conseguenza Giovanni alla corte dello zio poco stante eletto imperatore; ma non an-

dò guari, varcato appena il terzo lustro, che disviluppò un indole fiera, indocile, smisuratamente ambiziosa. Voleva reggere e reclamava incessantemente i suoi feudi comechè ne lamentasse l'angustia e la povertà. Alberto, di carattere severo, reprimeva quegli impeti disordinati, sperando dal tempo rimedio alle pericolose inclinazioni del nipote; e frattanto da anno ad anno procrastinava accondiscendere alle pressanti inchieste. Sospettando poi che per febbre di signoria non gli destasse subugli in Germania, vegliavalo attentamente ritenendolo presso di sè. L'impazienza di Giovanni giunse al colmo quando aveva appena oltrepassato l'anno dicianovesimo, ond'avventossi ad estremi partiti, cospirando coi cavalieri nei quali l'incauto Alberto riponeva sua confidenza maggiore. Con essi proditoriamente l'assalse al passo fatale della Reuss e l'Europa tutta inorridì al luttuoso annunzio d'un parricidio.

Ora a questo Giovanni, che sempre soggiornò presso l'Imperatore, riguardato come il favorito di lui, riverito e fors'anche temuto dai cortigiani, non mancò di fermo la opportunità d'impadronirsi d'un tipario di Rodolfo e molto meno allora che si tolse a complici coloro che più prossimi al regnante ne custodivano anche le cose più secrete. Non mancò certamente il carattere, incapace di provare ripugnanza di una azione atroce, non che turpe. Non mancò una tormentosa ambizione che il rendesse forsennato per agonia di dominio, e come tutto è poco a sconfinata ambizione, gli facesse sembrare l'ereditato feudo come un punto impercettibile. Nè il rimedio a questa piaga dell' ambizione mancò, da che Giovanni venne in possesso del sigillo Rodolfino, essendo il sigillo la parte a falsarsi più malagevole nei diplomi e nel tempo stesso quella che dava ai diplomi la principale autenticità. Era certo che Rodolfo aveva inve-

stito il padre di Giovanni d'alcuni tenimenti; poteva quindi costui produrre qualunque carta d'investitura e mostrarla autenticata dall'impronto dell'imperiale sigillo e tramutare in possessioni estesissime i modesti dominii paterni. Tuttociò adunque onde possonsi confermare i sospetti di trafugamento, si concentra in questo Giovanni. Ma questi ragionari sarebbero parole perdute se il supposto involatore del tipario imperiale nè venuto fosse, nè avesse mai soggiornato in Italia.

Spento l'Imperatore, sperò fuor di dubbio Giovanni che si sarebbe destata in Germania, come suol sempre avvenire nelle subite ed imprevedute morti dei principi, violenta commozione che si rinnoverebbero gli eccessi dell'anarchia; non affatto domata da Rodolfo e ravvivata in parte da Alberto nella guerra civile d'Adolfo di Nassau. Sperò che gli Hapsburghesi storditi dal colpo, e vogliosi di succedere all'estinto, ricorrendo alle consuete brighe per conservare la corona nella loro famiglia, gli avrebbero lasciato il tempo di mescersi nel tempestoso parteggiare d'una nuova elezione. Ma i generosi spiriti dei figli d'Alberto sacrificarono la pretensione del soglio all' affetto del barbaramente trucidato genitore, nè d'altro cura si presero, nè per altro impugnarono le proprie ed invocarono l'armi altrui, che per espiare un tanto delitto col sangue di chi avealo commesso. Avvenne perciò che i complici di Giovanni non potessero sperare salvezza che riparando nei Cantoni Svizzeri cui Alberto agognava di soggiogare. Ma quei nobilissimi alpigiani, che in giusta guerra pugnando avrebbero appuntate al petto di Alberto le loro labarde, provarono orrore d' albergare gli assassini di lui e li respinsero all' infamia del meritato capestro. Giovanni, deluso ne' suoi ambiziosi disegni, perseguitato dagli armati che ne battevano la pesta, errò lunga-

mente per fitte boscaglie e tenebrose caverne finchè toccò l'Italia con certa sua femmina anonima che rese anche madre (1). L'abito monacale il coverse in quest' errante sua vita; ma il colpevole che si cela agli occhi altrui non può occultarsi a sè stesso. Stavagli sempre appiciccato alla malaugurata tonaca il fantasma del suo tradito Signore, per lo che pellegrinò al Pontefice Clemente V che non gli ricusò l'assoluzione, ma il volle consegnato all'Imperatore Arrigo VII che diedegli a soggiorno o meglio a relegazione il convento degli Agostiniani in Pisa. Ivi morì nel 1313, cinque anni dopo l'uccisione di Alberto.

Qui alle probabilità superiormente accennate l'altra rilevantissima si aggiunge della lunga dimora in Italia, e se Giovanni portò seco la donna, possiamo ragionevolmente supporre, che avrà portato anche altra cosa da cui doveva più che dalla donna sperare. Recato il tipario di Rodolfo nel modo che ho riferito nelle nostre contrade, non fa più maraviglia lo scoprirlo in Verona, ossia che la donna venuta in bisogno il vendesse a qualche amatore di rarità, o ciò ch'è più probabile, a qualche fabbricatore di carte false; ossia che l'abbiano ereditato gli Agostiniani di Pisa, i quali avevano conventi in quasi tutte le città e d'uno in altro passavano, com'è costume dei regolari. Che poi chi lo possedeva a Verona ne conoscesse il valore e lo conservasse ad usi poco delicati non sembra soggetto a dubbiezza. Il sito riposto, la forma del nascondiglio parlano abbastanza.

(1) Eberdorf autore della Croneca Austriaca afferma di aver veduto a Vienna mendicare un uomo vecchio e cieco, ch'era figlio naturale di Giovanni e di una femmina che aveva seguitato questo principe nell' errante sua vita.

Vedi Coxe, Storia della Casa d'Austria. Vol. I, Cap. VI.

Penso, che il sig. Andrea Monga avrà da altri richiesto spiegazioni della sua scoperta; nè pretendo che d'ogni altra sia migliore la mia. Io la scrissi perchè i pubblici fogli me ne fornirono l'occasione; e poichè egli riputò il suo bronzo degno d'essere offerto alla benigna accettazione sovrana, spero mi saprà grado, se mi studiai con queste ricerche di crescere pregio al suo dono.

Il m. e. comm. Giovanni Santini legge queste *notizie istoriche intorno alle comete degli anni* 1264-1556.

Una delle più grandi comete, di cui faccia menzione la storia, è quella resasi visibile verso la metà del 1264, di cui parlarono tutti i cronisti con sentimenti di sorpresa, di meraviglia e di spavento. Essa raggiunse il suo massimo splendore verso la fine di agosto e nella prima metà di settembre; allorquando il suo nucleo sorgeva sull'orizzonte, l'estremità della sua coda oltrepassava il meridiano; dietro le osservazioni della China, aveva questa una lunghezza di oltre 100°, ed era disposta a guisa di scimitarra. Apparve successivamente corrispondere alle costellazioni del leone, del cancro, dei gemelli e d'orione, e ritiensi essere scomparsa verso il principio di ottobre di quell'anno, all'epoca in cui morì papa Urbano IV, la cui morte dai principii superstiziosi di quella età veniva attribuita alla presenza della cometa. La maggior parte degli storici e cronisti contemporanei (secondo che riferisce Pingrè in una sua dotta dissertazione sopra questa cometa inserita negli Atti dell'Accademia delle scienze di Parigi per l'anno 1760) asserisce, che principiò a farsi vedere nel giorno, in cui fu sorpreso da malattia il nominato pontefice, nè più mostrossi

dopo la sua morte avvenuta ai 2 di ottobre. Non è ben certo il giorno, in cui principiò ad osservarsi; secondo alcuni, fu veduta alla sera dopo il tramonto del sole verso il 14 o 15 di luglio.

Thierri de Vaucouleur nella sua vita di Urbano IV in versi latini ne descrive con precisione il corso attraverso alle sopra descritte costellazioni, ed accenna la sua apparizione ai 25 di luglio.

Le osservazioni di questa cometa acquistarono maggiore importanza dopo che Dunthorn e Pingrè dimostrarono potersi rappresentare il suo corso molto prossimamente con un' orbita simile a quella calcolata dal celebre Halley per la cometa scoperta con più modesta apparenza nel 1556 al principio di marzo nella costellazione della vergine. Le sole notizie, sulle quali Halley, ed in seguito Pingrè fondarono le loro ricerche intorno all' orbita di questa ultima, si appoggiavano ad alcune grossolane osservazioni instituite da Paolo Fabricio mediante allineamenti, e distanze dalle stelle, vicino alle quali essa passava nel suo corso per la sfera celeste. Lagnasi Pingrè nel primo volume della sua celebre cometografia di non avere potuto consultare le osservazioni originali del Fabricio, e di averne dovuto ricavare soltanto le posizioni da una piccola carta celeste rappresentante il suo corso, tramandataci da *Corrado Licostene.* Solo fino dallo scorso anno andiamo debitori alle diligenti ricerche del sig. cav. de-Littrow di averle rinvenute nell' archivio di Vienna in un gran foglio a stampa, in cui ne è descritto il corso in dimensioni circa tre volte maggiori di quelle del Licostene, con la descrizione giornaliera delle osservazioni del Fabricio, le quali si estendono dal 4 di marzo fino al 15 dello stesso mese, nel quale breve spazio erasi trasportata dalla costellazione della ver-

gine fino alla costellazione dell'orsa minore, essendo passata fra il polo dell'ecclittica, ed il polo dell'equatore.

Ma di un'altra importantissima scoperta siamo debitori alle diligenti ricerche del sig. Littrow, di un'operetta cioè contenente le osservazioni di questa stessa cometa fatte dal sig. Gioachino Heller astronomo di Norimberga dal giorno 27 di febbrajo fino al 19 di aprile, dopo il quale giorno non potè più osservarla. Tanto le osservazioni del Fabricio, come anche le parti principali interessanti l'astronomia dell'opuscolo dell'Heller, furono riprodotte negli annunzii dell'I. R. Accademia di Vienna pel mese di aprile e maggio dell'anno 1856, con illustrazioni interessanti dello stesso sig. Littrow a generale uso degli astronomi per le indagini intorno alla sua orbita.

Halley pel primo tentò di ricavare dalle poche osservazioni del Fabricio un'orbita parabolica; ma siccome queste non erano che incerte stime grossolane dedotte da allineamenti a stelle vicine, non sempre bene indicate per poterle riconoscere nei cataloghi, e senza indicazione del tempo, a cui dovevansi riferire, non devesi attendere una grande esattezza da dati simili.

Dal 1843 al 1847 il sig. Hind, a cui tanto deve la teoria delle comete, intraprese di nuovo a discutere le osservazioni del Fabricio, e siccome non eransi ancora ritrovate nei loro dati originali, dovette partire dalla stessa carta del Licostene, e correggendo alcuni errori non avvertiti dal Pingrè ricavò una nuova orbita, la quale rappresenta il corso della cometa nel miglior modo possibile.

Ecco i risultati ottenuti da questi due celebri calcolatori, i quali (vista la incertezza delle osservazioni, alle quali si appoggiano) sono fra loro abbastanza concordi, ove rappresentiamo per T il passaggio al perielio; per π la longi-

tudine del perielio; per ω la longitudine del nodo; per i la inclinazione e per q la distanza perielia.

Secondo Halley	Secondo Hind
1556 21 aprile 20^h.12′	22 aprile 0^h.54′ T. M. di Greenwich
π = 278°.50′	274°.14′.54″
ω = 175. 42	175. 25.48
i = 32 6.50″	50. 12.12
q = 0,4659	0,50495
diretto	diretto.

Era poi di sommo interesse lo indagare quali correzioni potessero subire i risultati ottenuti dalle poche ed incerte osservazioni del Fabricio dopo la scoperta della serie più numerosa dell'Heller. Questo difficile e penoso lavoro fu intrapreso dal sig. Hoek, astronomo di Leyden, di cui rende conto nel N. 1055 delle notizie astronomiche (Astron. Nachr. B. 44, pag. 330). In questa ricerca, egli incontrò difficoltà maggiori di quelle che si potevano attendere per la confusione delle stelle, alle quali viene riferita la cometa e per la poca esattezza delle osservazioni. Partendo dai superiori elementi del sig. Hind, si costruì una effemeride, alla quale venne confrontando tutte le posizioni dedotte dalle osservazioni del Fabricio e dell'Heller, ed avendone ricavato le più plausibili differenze, ne dedusse cinque luoghi normali corrispondenti ai giorni 5, 10, 14 marzo, 8, 16 aprile, mediante i quali col metodo dei minimi quadrati determinò le correzioni degli elementi stessi. In tal guisa ottenne il seguente sistema pochissimo diverso da quello di Hind; e se vorremo tener conto della incertezza delle osservazioni, che servirono di base a queste ricerche, dovremo riguardare, come meraviglioso, il loro accordo:

$T = 22,1279$. Aprile 1856 T. M. di Greenwich.

$\pi = 274°.10',4$ ⎫
$\omega = 174.\ 56,7$ ⎬ dall'equin. medio del 1556.
$i = 50.\ 14,6$ ⎭

long. $q = 9,70475$; $q = 0.50670$.

Come sopra abbiamo accennato, Dunthorn e Pingrè fecero la importante osservazione, che l'orbita di Halley rappresentava abbastanza bene il corso della splendentissima cometa del 1264; perlochè riunendo le posizioni, che risultavano dagl'incerti racconti degli storici contemporanei, poterono abbozzarne gli elementi di un'orbita, che sembrarono giustificare le congetture fatte intorno all'identità di questi due astri singolari.

Ecco i risultati dei loro calcoli:

Dunthorn	Pingrè
T = 1264 ai 6 luglio a 8^h	1264 ai 17 luglio 6^h.10′
π . . . . . = 291°.—	275°.45
ω . . . . . . = 169. —	178 .45
i . . . . . . 36°.50′	30 .25
q . . . . . = 0,445 diretta.	0,41081 ; diretta.

In vero alquanto forti sono le differenze fra gli elementi ottenuti dal sig. Dunthorn e quelli di Pingrè; devonsi queste attribuire ai differenti dati, ai quali appoggiarono le loro ricerche questi due celebri calcolatori, i quali dovevano essere molto incerti e per l'uno e per l'altro, mentre il primo si fondò sopra un estratto di un manoscritto esistente nelle biblioteche di Cambridge intitolato *Tractatus Fr. Aegidii de Cometis*, il quale sembra scritto per secondare le viste dell'astrologia, ed il secondo appoggiò in modo

particolare le sue ricerche al corso della cometa descritto dal sopraccitato *Thierri de Vaucouleur*, corroborato da un diligente esame delle relazioni lasciateci dagli storici contemporanei. Ciò non pertanto non si può disconoscere la lor rassomiglianza con quelli della cometa del 1556, soprattutto secondo i risultati di Pingrè, e quindi essere indotti a congetturarne la identità. Questa congettura acquista maggiore peso, se assumendola per vera, si riducano, mediante la precessione degli equinozii al 1264, gli elementi parabolici superiormente riferiti dal sig. Hind per quella del 1556, e si calcoli con essi l' apparente suo corso per la sfera celeste. Trovasi allora (come riferisce lo stesso sig. Hind in un pregevolissimo trattato intorno alle comete tradotto in lingua tedesca dal sig. Mädler, e pubblicato in Lipsia nel 1854 sotto il titolo *Die kometen*, pag. 151) che la grande cometa del 1264 dovette rendersi visibile verso la metà di luglio, e prendere un aspetto imponente, crescendo successivamente fin verso la metà di agosto, quindi allontanandosi dal sole e dalla terra divenire debole, e sparire, come venne allora lasciato scritto, attraversando le costellazioni del leone, del cancro, dei gemelli e perdendosi nell'orione.

Ritenendola pertanto una cometa periodica, la qualità delle osservazioni instituite in queste due apparizioni non condurrebbe direttamente ad alcun plausibile risultato intorno all' asse maggiore della sua orbita, e quindi intorno alla sua rivoluzione periodica, per la quale non vi sarebbe ragione di assumere la differenza dei tempi intercetti fra le due epoche, che sarebbe di 292, piuttosto che un suo *submultiplo*, come la metà, la terza, o la quarta parte; e solo può indurre a ritenerla di 292 anni la circostanza, che nella storia delle apparizioni delle comete non se ne incontra alcun' altra nelle epoche intermedie, che accenni ad una

decisa rassomiglianza. Ad ogni modo però, ammessa anche una rivoluzione *sub multipla* di 292 anni, è palese che in questa ipotesi avrebbe dovuto ricomparire verso la metà del corrente secolo, e più particolarmente potevasi attendere nell'anno 1848; ma fino al presente non si ha traccia, che sia stata osservata da alcuno. La mancanza dell'attesa riapparizione, come egregiamente riflette il cav. Carlini in un interessante suo articolo inserito nel *nuovo Cimento* (settembre, ottobre 1856) può spiegarsi in tre modi: 1.° può già essere ritornata al suo perielio in una posizione non opportuna per essere visibile dalla terra; 2.° può il supposto periodo essere stato molto alterato dalle perturbazioni planetarie e per modo, che non sia ancora ricomparsa; 3.° possono gli elementi parabolici di queste due comete avere una qualche rassomiglianza, ma non essendo identiche muoversi in orbite paraboliche od ellittiche molto allungate, delle quali non si può con precisione determinare il periodo per la incertezza dei dati di osservazione.

Per ciò che riguarda le perturbazioni planetarie, sono queste molto forti nelle comete di lungo periodo, e soprattutto si rendono sensibili nelle variazioni delle rivoluzioni periodiche. Dimostrò già il Bessel nelle sue ricerche intorno alla cometa del 1807, che se una causa perturbatrice fa variare l'eccentricità, e produce nel tempo della rivoluzione periodica T di una cometa una variazione dT, la stessa causa produce in un'altra cometa avente per rivoluzione periodica T′ una variazione $dT' = \left(\frac{T'}{T}\right)^{\frac{5}{3}} \frac{q}{q'} dT$, ove q, e q' rappresentano le distanze perielie delle due orbite; rapporto che è una immediata conseguenza della 3.ª legge di Keplero. Ciò posto, si confronti la cometa in questione con quella di Halley, per la quale si ha una media rivoluzione T,

di 75 anni, ed una distanza perielia $q = 0{,}5866$. Ritenendo per la presente prossimamente $T' = 300$, $q' = q$, si otterrà $\frac{T'}{T} = 4$, e perciò molto prossimamente $dT' = 10\, dT$. Ora per la cometa di Halley le attrazioni planetarie producono nella durata delle sue rivoluzioni delle variazioni, le quali oltrepassano un anno, e perciò dalle medesime cause possono provenire nella durata delle rivoluzioni congetturate della cometa dei 292 anni delle variazioni eccedenti 10 anni, e quindi potrebbe ancora ricomparire al suo perielio.

A questo calcolo congetturale danno maggiore forza le importanti e laboriose ricerche del sig. Bomme di Middelburgo, delle quali hanno parlato diversi giornali, ma che non potei consultare nella loro forma originale, delle quali però se ne legge con sommo piacere un estratto nell'opera sopra citata del sig. Hind *Die kometen*, pag. 151.

Questo instancabile calcolatore, partendo dalla supposizione dell'identità delle due comete, con grande dispendio di tempo e fatica ha intrapreso a calcolare la influenza, che sulla durata della sua rivoluzione esercitano le attrazioni di Giove, Saturno, Urano e Nettuno, nonchè la Terra, Venere e Marte, partendo separatamente dagli elementi di Halley, e da quelli posteriormente dedotti da Hind.

Partendo dagli elementi di Halley, ei trova che nella sua apparizione del 1264 doveva muoversi in un'ellisse del periodo di 112469 giorni, ossia di 308 anni; che le attrazioni planetarie nella sua rivoluzione fra il 1264 e 1556 avevano prodotto un'accelerazione di 5903 giorni per modo che giungesse al suo perielio in aprile; a quest'epoca dovea muoversi in un'ellisse del periodo di 112945 giorni. Partendo ora da questo punto e seguendola nel suo corso, trova nel periodo consecutivo l'accorciamento di 1797

giorni, di modo che dovrebbe tornare al perielio dopo 111146 giorni partendo dal 21 aprile 1556 (vecchio stile); lo che verrà a coincidere col 22 agosto del 1860, muovendosi in quell'epoca in una ellisse di 113556 giorni.

Vediamo ora il risultato, a cui è pervenuto partendo dagli elementi del sig. Hind. In questo caso egli trova che nel 1264 la cometa doveva muoversi in una ellisse di 110644 giorni (ossia di anni 302,922) ed avrebbe avuto per l'azione dei pianeti un'accelerazione di 4077 giorni. Al tempo del ritorno al perielio doveva muoversi in una ellisse di anni 308,169; subire nel successivo periodo un accorciamento di 3828 giorni, e quindi ritornare al perielio ai 2 agosto 1858, movendosi allora in una ellisse del periodo di anni 308,784.

Dietro ciò si può agevolmente giudicare, quanto difficile sia lo stabilire l'epoca del ritorno al perielio di una cometa moventesi in un'orbita così allungata, e nella quale anche i piccoli errori delle osservazioni producono differenze grandissime nella durata del periodo; la rendono poi incertissima nel caso presente, in cui le osservazioni del Fabricio e dell'Heller, e più ancora quelle del 1264, sono grossolane stime, spesso anche incerte ed indeterminate per la mancanza di esatte indicazioni, dietro le quali si possano riconoscere le stelle che servirono di confronto.

Se le osservazioni di Europa possono lasciare forti dubbii intorno alla identità delle due comete, un'accurata discussione delle osservazioni chinesi recentemente pubblicata dal sopraccitato sig. Hoek nel N. 1060 delle notizie astronomiche sembra distruggere le congetture appoggiate con qualche grado di probabilità alle assidue e laboriose ricerche degli illustri calcolatori, delle quali abbiamo sopra fatto parola. Questo distinto calcolatore ad insinuazione

del sig. prof. Kaiser di Leida ha sottoposto ad esame le osservazioni chinesi tradotte da Edoardo Biot in troppo fresca età rapito all'onore delle scienze, inserite nella *Connaissance des Temps* per l'anno 1846, e con l'ajuto del prof. Hoffman ha trasportato le loro indicazioni alle ordinarie coordinate astronomiche riferite al piano dell'equatore. Così aggiungendovi la posizione più sicura dei dati europei risultante dalla descrizione del suo corso lasciataci dal sig. Thierri Vancouleur pel giorno 26 di luglio, ha potuto formare il seguente quadro di osservazioni, ove il tempo è riferito al meridiano di Parigi.

26,6 luglio 1264. Longit. di ☄ = 120°. latitud. = + 10°
25,4 » . . . AR di ☄ fra 119°,5, e 134°
30,4 » . . . . 117, e 121
1,4 agosto . . . . 84, e 117
16,4 » . . . . 75, e 81,5
18,4 » . . . AR ☄ = 77°,5.

Quest' ultima osservazione deve ritenersi per abbastanza esatta, essendo indicato, che la cometa trovavasi nel mezzo della *Stazione lunare di Isan*, costellazione confinante a ponente con orione; quindi in posizione facile a riconoscersi, generalmente nota, e molto prossima all'equatore.

Ora, ad oggetto di vedere se l'orbita parabolica da esso determinata e superiormente riferita rappresenti in modo plausibile queste posizioni, ne trasportò, con la opportuna applicazione della precessione degli equinozi, gli elementi al 1264, ed ottenne i seguenti risultati.

$$\pi = 270^\circ.7'; \; \omega = 170^\circ.54'; \; i = 30^\circ.15; \; \log. q = 9,7050.$$

Rimanendo ignoto il passaggio pel perielio, venne ricercando per tentativi il giorno ad esso relativo, che potesse al tempo stesso rappresentare le osservazioni più sicure del 16 luglio e del 18 agosto, e dasse contemporaneamente alla cometa il corso indicato dalle osservazioni negli altri giorni, e dovette convincersi non essere possibile rappresentarle tutte in modo plausibile, nè tampoco soddisfarsi ad esse con l'orbita del Pingrè dedotta dalle stime degli osservatori europei.

Ricercando poi dalle osservazioni chinesi un'orbita parabolica, che ad esse soddisfacesse, ottenne i seguenti risultati, i quali rappresentando il corso osservato, quanto si può attendere da osservazioni sì vaghe, troppo si allontanano dagli elementi della cometa del 1556 per potere riconoscere in esse il principio di identità.

T = 19,44 luglio T. M. di Parigi pel 1264.
π = 299°.41′ } Dall'Eq. M. del 1264
ω = 140.57 }
i = 16°.26
log. q = 9,9158; q = 0, 8258.

Essi danno pei giorni delle osservazioni i seguenti luoghi apparenti della cometa abbastanza concordanti colle stime del corso osservato.

26, 6 luglio . . . Longit. di ☄ = 120°; latitud. = + 10°.
25, 4 » . . AR. di ☄ = 129
30, 4 . . . . = 111
1, 4 agosto 105
16, 4 78
18, 4 . . . . 77; decl. = — 4°.

Il confronto di questi elementi con quelli per la cometa del 1556 non autorizza l'autore a ritenere la loro identità, nè essendovi ragioni sufficienti per potere credere, che le attrazioni planetarie possano avere cambiato l'orbita alla cometa assegnata dalle osservazioni chinesi in modo da convertirla in quella del 1556, dobbiamo concludere, che le anteriori congetture fondate sopra i dati delle osservazioni europee perdono alcun poco di quel grado di probabilità, che ad esse sembrava potersi attribuire.

Per ultimo, il sig. Hoek ha esaminato eziandio la questione, se la cometa del 1264 potesse essere identica ad altra cometa osservata alla China nel 975, di cui la storia conserva solo due osservazioni fatte ai 2 agosto, ed al 24 di ottobre, e trova che nemmeno queste possono essere rappresentate dalle orbite delle due comete più volte menzionate, e doversi quindi concludere, che non esistono in alcuna di queste tre comete caratteri tali da poterle ritenere per identiche.

Dovremo adunque rinunziare interamente alla speranza di vedere di nuovo brillare in epoca vicina, giusta i laboriosi calcoli di Bomme, e le dotte ricerche di tanti illustri astronomi questa bella cometa, e dovrà la scienza perdere un sì bel trionfo alle teorie astronomiche? Difficile è oggi la risposta a questa questione; soggiungerò tuttavia, che le osservazioni dei Chinesi non meritano un grado di fiducia superiore alle stime a noi tralasciate dagli storici europei, come si può argomentare dai larghi confini assegnati da esse alle posizioni della cometa. Quindi gli elementi dell'orbita, che se ne trae, non possono meritare un forte grado di fiducia, bene sapendosi quanta influenza vi esercitino gli errori anche non molto gravi delle osservazioni, e non rappresentando per di più essi pure che in limiti abbastanza

larghi il corso attribuito alla cometa dalle osservazioni chinesi. Se pertanto verrà ad aumentarsi il dubbio circa la probabilità del ritorno della cometa al perielio, non possiamo riguardare distrutte le avanzate congetture, nè opera perduta i calcoli ai quali diedero origine; solo le assidue e diligenti ricerche degli astronomi negli anni seguenti potranno mettere in piena luce uno dei più belli argomenti della fisica celeste.

ADUNANZA DEL GIORNO 16 FEBBRAJO 1857

Il m. e. caval. Emmanuele Cicogna comunica il suo ragionamento intorno ad un italiano poema inedito del secolo XV di anonimo autore veneziano. Di questo poema in terza rima, intitolato *Leandreide*, il collega nostro dice averne voluto dare contezza perchè presenta i nomi di alcuni veneziani poeti, e per non poche bellezze di lingua che in esso egli riscontrò. Il ragionamento del cav. Cicogna verrà stampato nel Vol. VI, Parte II delle Memorie di questo Istituto.

Si legge un lavoro del socio prof. A. Massalongo sopra la flora fossile del Monte Colle nella provincia veronese, che uscirà in luce nella stessa Parte II Vol. VI delle Memorie.

Il segretario dott. Namias trattiene l' Istituto coi suoi *cenni storici*, sopra il defunto membro effettivo Giovanni Casoni. — Il co. Agostino Sagredo chiede di pubblicarli negli Atti, prima che si approvi questa relazione, come appendice della dispensa pertinente

alle precedenti adunanze. — Il prof. Menin risponde che la presidenza appunto ciò si proponeva di fare.

Una giunta composta dei m. e. prof. Visiani, dott. Zanardini e cav. de Zigno sottopone all'Istituto quattro programmi per la scelta del quesito scientifico pel 1859.

I.

I spongiali collocavansi dagli antichi fra i vegetabili: *Linneo* ed i naturalisti posteriori loro assegnarono un posto fra i polipi nel regno animale.

Renier nel 1804 fu il primo a stabilire una classe col nome di *Politrimi*, la quale riguardò come ultimo gradino inferiore della di lui scala zoometrica.

Blainville nel 1816 li collocò nel suo sottoregno degli *eteromorfi* a canto agli infusorii ed alle coralline, che ora vennero accettate fra le alghe nel regno vegetabile, unitamente alle nullipore.

Bory S. Vincent li fece entrare nel suo poetico regno psicodiario.

Il *Nardo* nel 1828-32 li riguardò anch' egli come classe distinta, che suddivise a seconda della natura del loro scheletro, in ordini, generi e specie, mantenendoli nel posto loro assegnato dal Renier. Li caratterizzò però classicamente, come aggregati polimorfi di esseri zooidei, poichè quantunque inferiori nella catena dell' organismo, agli animali ed ai vegetabili, si scopre in essi un qualche movimento automatico, e di preferenza le loro parti molli manifestano i caratteri chimici dell' animalità. Si uniformò in tal guisa alla sentenza del Pallas, il quale scrisse:

In spongiis vitae fabricae et naturae animalis terminus esse videtur.

Ora mentre si continua dal maggior numero dei naturalisti a lasciare i spongiali fra i polipi, od in prossimità ad essi, alcuni, fra cui Gray ed Hogg in Inghilterra, Dutrochet in Francia, Lick e Kützing in Germania li considerarono nuovamente come vegetabili, e li collocarono in prossimità alle alghe ed ai funghi.

Il dubbio quindi che avevasi ai tempi di Aristotile sussiste anche a' dì nostri, locchè vuol dire non possedere ancora la scienza osservazioni bastanti per dare una idea chiara e precisa della vera natura di tali esseri, e della qualità e grado del loro organismo, per cui è d'uopo persistere nello studio di essi, onde stabilire con maggior fondamento il vero posto che occupano nella catena dell'organismo.

Si propone quindi un premio alla migliore fra le memorie la quale, presentando un quadro storico di quanto pensarono gli antichi ed i moderni di ogni nazione sulla natura delle spugne, offrirà la serie dei fatti finora raccolti per convalidare l'una o l'altra delle opinioni avanzate, ed aggiungerà coll'appoggio di nuovi studii tentati sul mare sopra differenti ordini, generi e specie allo stato di vita, nelle varie fasi del loro sviluppo, quanto può esser valevole alla soluzione dell'offerto programma.

II.

Per quali fatti e recenti scoperte i botanici sieno da ultimo inclinati ad ammettere le fecondazioni, eziandio nelle piante crittogame in generale. Se ed in quali famiglie, generi o specie della crittogamia gli organi sessuali sieno

stati bene riconosciuti e descritti. Quali rapporti di affinità, ovvero di analogia, esistano fra le piante fanerograme e crittogame, rispetto all'atto ed al prodotto della fecondazione.

La Memoria, corredata di tavole rappresentative, dovrà oltre che nelle altrui fondare i proprii giudizii su tutte quelle altre notizie, ed osservazioni proprie all'autore, e minuziosi dettagli che valgano ad illustrare un argomento compreso fra quelli che più eminentemente caratterizzano l'odierno progresso della scienza.

III.

Le monografie riputandosi a ragione nelle scienze naturali fra le opere più praticamente utili al vero progredimento delle medesime, come quelle che più direttamente conducono alla compiuta conoscenza degli esseri che prendono ad illustrare, si propone un premio alla migliore monografia di un ordine, di un genere, od anche di una sola specie di animali e di piante non ancor noti bastantemente, la quale ove questa per la sua importanza scientifica lo meritasse, li consideri e li dichiari in ogni loro rispetto anatomico, fisiologico, tassonomico, nonchè nelle applicazioni loro, se per avventura ne avessero.

IV.

Sul modo di render più lucrose e produttive le valli salse, chiuse, da pesca, nel veneto estuario.

L'Istituto presceglie quest'ultimo quesito, e le particolarità di esso verranno pubblicate nella solenne adunanza 30 maggio prossimo venturo.

Si annunziano i seguenti doni fatti all' Istituto dopo le adunanze di gennaio 1857.

Bollettino dell'istmo di Suez. — 1857, n.° 1 e 2. — *Dalla Redazione.*

Cronaca, giornale di scienze, lettere, arti, economia e industria con bollettino bibliografico, pubblicato da Ignazio Cantù. — 1857, Anno III, Disp.ª 1.ª e 2.ª — *Dal Redattore.*

Il Crepuscolo. — N.i 3, 4, 5 del 1857. — *Dalla Redazione.*

Giornale delle scienze mediche della reale Accademia medico-chirurgia di Torino. — 1857, 15 gennaio n.° 1. — *Da quell' Accademia.*

Il Raccoglitore, pubblicazione annuale. — 1857, anno 6.° — *Dalla società d' incoraggiamento della provincia di Padova.*

Nouveaux mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou. T.° X.° Mosca 1855. — *Da quella Società.*

La parola scritta. — Orazione inaugurale del sig. Lelio della Torre. — Padova 1857, di pag. 52, in 8.° — *Dall' Autore.*

Miscellanea lichenologica. — Verona 1856, di pag. 46, in 8.° — *Dal sig. prof. Abramo Massalongo.*

Giornale di agricoltura pratica di Torino. — 1857 n.° 8. — *Dalla Redazione.*

L'Educatore israelita. Giornaletto di lettura. — Puntata 1.ª Vercelli 1857. — *Dai sigg. Giuseppe Levi ed Esdra Pontremoli, redattori.*

Corrispondenza scientifica di Roma per l'avanzamento delle scienze. — Bullettino universale in 4.° n.° 1.° 1857. — *Dal sig. E. F. Scarpellini di Roma.*

Strenna cronologica per l' antica storia del Friuli, e principalmente per quella di Gorizia sino all'anno 1500. — Gorizia, 1856, un Vol. in 8.° — *Dal sig. Giuseppe dalla Bona.*

Relazioni degli Stati europei, lette al Senato dagli ambasciatori veneziani nel secolo 17.° Fasc. 2.° — *Dai sigg. Nicolò Barozzi e Guglielmo Berchet.*

Memorie dell' i. r. Accademia di Vienna. — Classe di matematica e storia naturale. T.° XII, 1856 (in tedesco).

Ragguagli delle adunanze dell' i. r. Accademia di Vienna.
Classe di matematica. T.° XXI, II.ª parte; 1856.
» T.° XXII, I.ª parte; 1856.
Classe storico-filosofica. T.° XXI, II.ª parte; 1856.

Fontes rerum austriacarum. Diplomataria et acta. — Tomo XIII, 2.ª dispensa 1856.
Scriptores. T.° II.° dispensa 1.ª 1856.

Archivio di cognizioni risguardanti le fonti storiche austriache. T. XVII, Fasc.° 1.° 1856.

Foglio di notizie, n.i 23 e 24 del 1856; n.i 1, 2, 3, 4 del 1857.

Indice dei dieci volumi, dei Ragguagli dell' Accademia di Vienna, dall'11.° al 20.° della classe di matematica e storia naturale; 1856.

Indice c. s. dei volumi 11.° al 20.° della classe di filosofia e storia; 1856.

Almanacco dell' i. r. Accademia di Vienna per l'anno 1857. — *Dall' i. r. Accademia delle scienze in Vienna.*

Rivista periodica dei lavori dell'i. r. Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova. — Vol. IV trimestri 1.° 2.° 3.° e 4.° Padova 1855-56. — *Dalla stessa Accademia.*

Tributi Smitzoniani alle scienze (in inglese). Vol. VIII — Wasington 1856.

Atti della società filosofica americana. — Volume VI 1854-1855.

» Gennaro e marzo, 1856.

Lista dei corrispondenti esteri dell' Istituto Smitzoniano. 1856.

Notizie dell' origine, progressi ed attuale condizione dell' Accademia delle scienze naturali di Filadelfia. — Filadelfia 1852.

Relazione geologica del sud e del nord della California. — ecc. 1856. — *Dall'Istituto Smitzoniano di Wasington.*

Giornale dell' i. r. Istituto lombardo, e Biblioteca italiana. — Fasc.[i] 49 e 50, 1857. — *Dall' i. r. Istituto lombardo.*

Rendiconto della beneficenza dell' ospitale maggiore e degli annessi pii istituti in Milano. — Milano 1857. — *Dal sig. dott. Andrea Verga di Milano.*

Nuova dimostrazione del paralellogrammo delle forze (in tedesco). Praga 1856. — *Dal sig. Guglielmo Matzka.*

Esercitazioni accademiche della r. Accademia boema delle scienze, dal 1854 al 1856 (in tedesco). — *Dalla r. Accademia delle scienze di Praga.*

Sulle antiche costumanze, o modo di regalare presso i popoli tedeschi, slavi e lituani (in tedesco) — Praga 1855. — *Dal sig. J. I. Hamy̆, di Praga.*

Giornale di agricoltura pratico forestale, ecc. — Torino 1857, n.° 9. — *Dalla Redazione.*

Annuario dell'i. r. Istituto geologico di Vienna. — Aprile, maggio, giugno 1856 (in tedesco). — *Dall' i. r. Istituto geologico.*

Giornale delle scienze mediche della r. Accademia medico-chirurgica di Torino. — 1857 n.° 2. — *Dall' Accademia stessa.*

Sulle consorterie delle arti edificative in Venezia. Studii storici del co. Agostino Sagredo, con documenti inediti. — Venezia 1856, un Vol. in 8.° — *Dall' autore.*

APPENDICE

Nell'adunanza 23 marzo 1857 fu statuito di pubblicare in questa dispensa i seguenti avvisi che vennero comunicati all' Istituto dall' i. r. Luogotenenza.

N.° 3200.

AVVISO

Il Consiglio d'amministrazione della Società di navigazione a vapore del Lloyd Austriaco ha accordato a vantaggio di chi prende parte nell' esposizione di economia rurale e forestale, che avrà luogo in Vienna nel maggio 1857, il gratuito trasporto di oggetti di economia rurale da esporsi, meno il bestiame, coi legni del Lloyd fra Venezia e Trieste, quando questi articoli siano scortati da un certificato sull' origine austriaca e destinazione dei medesimi per l' esposizione, quando le spese d' imbarco e di sbarco, nonchè le competenze di assicurazione sieno pagate dagli speditori, e quando il trasporto possa in qualità moderate essere ripartito in modo sui piroscafi, che per queste spedizioni non debbano essere rifiutate merci di trasporto paganti.

Questa concessione non fu estesa anche agli animali perchè i piroscafi che navigano fra Trieste e Venezia non sono adattati per simili trasporti, perchè lo stabilimento di appositi scompartimenti sulla coperta cagionerebbe ingenti spese, perchè inoltre l'imbarco e sbarco degli animali incontrerebbero molti osta-

coli, e finalmente perchè il viaggio di mare, quando il tempo non fosse molto tranquillo, farebbe assai male agli animali medesimi.

Si rende nota questa facilitazione al pubblico, in seguito ad ossequiato Dispaccio 24 p. p. gennaio N. 377 dell'Eccelso i. r. Ministero dell'Interno, ed in relazione all'altro Avviso di questa i. r. Luogotenenza 18 settembre a. p. N. 27030.

Dall' I. R. Luogotenenza, Venezia 4 febbraio 1857.

N. 4136 **AVVISO.**

In obbedienza a dispaccio ossequiato 1.° corrente, N. 692 dell'Eccelso i. r. Ministero dell'interno, si rendono a pubblica notizia le disposizioni emesse dal Comitato Generale per la festa del 50.° giubileo della Società d'agricoltura in Vienna in appendice al programma per l'esposizione degli oggetti agricoli e forestali che avrà luogo in Vienna dall' 11 fino al 16 maggio 1857, nell' i. r. Augarten in occasione della festa suddetta.

Venezia 21 *febbraio* 1857.

1. Con riguardo allo straordinario concorso, in ogni luogo manifestatosi, di esponenti, che prenderanno parte nella prima esposizione di economia rurale e forestale, che avrà luogo in occasione della festa del 50.° giubileo dell' i. r. Società di economia rurale in Vienna, ed in riflesso delle macchine che verranno anche dall' estero, seguirà un corrispondente aumento delle medaglie indicate nell' originario programma.

2. Per corrispondere a reiterati desiderii espressi, sarà il giudizio sui premii per il bestiame autorizzato di accordare premii anche per il bestiame bovino, il quale ha già oltrepassato l'età indicata nel programma, ma ha però qualità veramente distinte.

3. Saranno a suo tempo invitate le i. r. Società di economia

rurale di tutti i Dominii della corona di eleggere fra i loro membri un numero di uomini di fiducia proporzionato alla parte, che prende il rispettivo Dominio all' esposizione, per i diversi giudizii, ai quali è affidata l' aggiudicazione dei premii.

4. L' esposizione del bestiame, limitata in origine a tre giorni, durerà 6 giorni, ed il bestiame dal giorno dell' arrivo fino alla partenza viene mantenuto a spese della Società.

5. Onde offrire a tutti gli economi rurali e forestali, ed ai dilettanti di economia rurale della monarchia l'opportunità, quando non sieno essi membri della Società, di poter prender parte non solo nell' esposizione, ma anche in tutti gli altri momenti della festa del giubileo, saranno rilasciati appositi viglietti, i quali daranno diritto di prender parte alle generali adunanze, alle sedute di sezione, ed ai colloquii serali; poi alla visita dell'esposizione per tutto il tempo della sua durata, alla distribuzione dei premii, ed alle escursioni, come anche all' ottenimento dell' album, e delle medaglie. Questi viglietti per i partecipanti saranno rilasciati per 4 settimane prima dell' aprimento dell' esposizione nella Cancelleria della Società nel Palazzo degli Stati provinciali dell' Austria inferiore (Città Harugasse N. 30), durante però il tempo dell' esposizione nell' i. r. Augarten, verso l' esborso di 40 fiorini moneta di convenzione.

6. Tutti gli oggetti destinati per l' esposizione, di qualsiasi genere, semprechè essi procedano dall' interno, godono tanto per l' andata che per il ritorno l' esenzione delle competenze per il trasporto: *a*) sulle strade ferrate amministrate dallo Stato; *b*) sulla strada ferdinandea del nord; *c*) sui piroscafi dell' i. r. Società di navigazione a vapore sul Danubio; *d*) sui piroscafi del Lloyd, ed avranno una diminuzione dell' importo di tariffa fino alla metà sulle strade ferrate dell' i. r. Società privilegiata austriaca delle strade ferrate dello Stato.

7. Le spedizioni di macchine, istromenti, ed utensili provenienti dall' estero vengono trasportati dall' i. r. strada ferdinandea del nord per la metà del solito prezzo di tariffa.

8. Per partecipare di questi favori devono gli oggetti da esporsi essere consegnati franchi di spesa; poi, oltre alla solita po-

lizza di carico, devono essere accompagnati da una dichiarazione di ammissione dello scrivente Comitato generale; in fine, devono le particolari competenze di assicurazione per eventuali maggiori valori essere pagate tosto all' atto della consegna.

9. Gl' individui che accompagnassero gli oggetti da esporsi devono pagare sui piroscafi la competenza per un terzo posto. Così parimenti quelli che accompagnano gli animali destinati per l' esposizione, nel trasporto sulle strade ferrate devono prendere un viglietto di terza classe.

10. Tutte le spedizioni destinate per l' esposizione devono essere munite dell' indirizzo: « Al Comitato generale per l' esposizione in Vienna. »

11. Le spedizioni per l' esposizione possono essere trasportate da tutte le stazioni delle strade ferrate in Vienna, e dagli approdi dei piroscafi in Vienna, direttamente nei locali dell' esposizione nell' i. r. Augarten, senza che siano prima portate alla Dogana principale, ed in quei locali avrà luogo in presenza di appositi funzionarii, da destinarsi a tale effetto dalla Società, il trattamento daziario.

12. Il trasporto nel locale dell' esposizione deve effettuarsi a spese degli esponenti.

Il Comitato generale però si offre di provvedere a questo trasporto col mezzo di appositi agenti e carrettieri per prezzi preventivamente stabiliti e possibilmente moderati per conto dell' esponente, qualora all' atto della spedizione della dichiarazione del Comitato generale venisse a ciò interessato, e fosse assunto il compenso delle relative spese.

13. Le macchine, istrumenti ed utensili di economia rurale e forestale, che dall' estero giungono a Vienna in via di assegno, non abbisognano quando entrano in Austria di una dichiarazione dettagliata, ma sono da dichiararsi semplicemente come « oggetti destinati per l' esposizione. »

14. Venne disposto, che per gli oggetti, i quali nell' entrata in Vienna vanno soggetti al pagamento del dazio consumo, questo pagamento non debba aver luogo quando la dichiarazione di ammissione del Comitato generale, colla quale vengono essi

legittimati come oggetti destinati per l' esposizione, sia consegnata all' ufficio del dazio consumo.

15. Di eguale esenzione gode, particolarmente sotto la stessa condizione, il bestiame che viene per l' esposizione. Qualora però il bestiame dopo terminata l' esposizione non fosse più condotto fuori di Vienna, deve l' esponente pagare alla Cassa della Società la competenza di dazio consumo per ciò dovuta prima di allontanarlo dall' i. r. Augarten.

16. Gli oggetti soggetti al dazio consumo imballati non vengono però aperti alla linea del dazio consumo in Vienna, ma, in caso di bisogno, vengono da colà accompagnati nel locale dell' esposizione.

17. Subito dopo l' arrivo della dichiarazione da spedirsi, per mettere in ordine l' esposizione, al più tardi fino al 1.° marzo 1857 al Comitato generale, saranno da qui spediti a quegli esponenti, le di cui spedizioni furono ammesse all'esposizione, gli occorrenti viglietti d'ammissione.

18. Ogni esponente riceve tre diversi viglietti d' ammissione, e precisamente: *a)* uno rosso, il quale nel caso del trasporto d'un oggetto col mezzo della strada ferrata o dei piroscafi viene dato al momento della consegna della spedizione; *b)* uno azzurro; quale nel passare la linea del dazio consumo di Vienna, deve, a senso dei §§ 14 e 15, ivi rendersi ostensibile, e lasciarsi, ed *c)* un viglietto giallo, il quale deve esser reso ostensibile all' ispettorato del luogo dell' esposizione nell' i. r. Augarten, ed assicura l' ammissione della spedizione all' esposizione, ed il libero accesso alla medesima per tutto il tempo della sua durata.

19. Riguardo all' arrivo degli oggetti da esporsi in Vienna sono da osservarsi i seguenti termini: *a)* Il bestiame deve arrivare il 1.° maggio nell' i. r. Augarten; *b)* i prodotti d'ogni genere devono arrivare entro il periodo dal 14 aprile fino al 4 maggio al più tardi; *c)* i vini in particolare dal 3 all' 8 maggio; *d)* macchine, istrumenti ed utensili devono arrivare dal 14 aprile fino al 4 maggio sul luogo dell' esposizione.

20. Per allontanamento degli oggetti dal luogo dell' esposizione sono fissati i seguenti termini: *a)* Il bestiame deve es-

sere allontanato nel giorno dopo terminata l'esposizione; *b*) le macchine, gl' istromenti ed utensili, poi tutti i prodotti devono al più tardi entro otto giorni dopo terminata l'esposizione essere allontanati dal luogo dell' esposizione a spese dell' esponente.

21. Lo sballaggio ed imballaggio degli oggetti deve farsi a cura degli esponenti o dei loro rappresentanti. Qualora non si trovasse presente nè l'esponente nè un suo rappresentante, in allora assume bensì il Comitato generale la cura dello sballaggio ed imballaggio, però senza alcuna responsabilità, ed a spese dell' esponente.

22. L' allontanamento degli oggetti dai locali dell' esposizione, ed il loro trasporto alle strade ferrate ed ai luoghi dell' approdo spettano all' esponente. Gli oggetti che dopo spirato il termine non fossero dall' esponente o dal suo rappresentante allontanati dal luogo dell' esposizione, vengono depositati a spese del proprietario nei locali della Dogana principale.

23. I conduttori del bestiame devono comparire vestiti secondo il costume del loro paese, e devono provvedersi di tutti i necessarii abiti di gala; mentre questi non vengono somministrati dalla Società; così anche per il bestiame bovino e pei cavalli devono portar seco le necessarie catene e cavezze di forza sufficiente, e per i conduttori del bestiame, e in ogni caso anche per il bestiame, le schiavine.

24. Per le spedizioni di vino valgono particolarmente le seguenti disposizioni: *a*) D' ogni qualità di vino da esporsi devono spedirsi non meno di sei bottiglie, delle quali una parte viene impiegata per l' esposizione, l' altra per l'esame mediante il giudizio sui premii. Qualora si avesse l' intenzione di spedire maggiori quantità di vino, ciò dev' essere esattamente indicato nella dichiarazione; *b*) ogni bottiglia deve essere munita d' un' etichetta indicante la quantità e l'annata, d'un turacciolo nuovo e lungo e bene suggellata ed impeciata; *c*) per una sola qualità di vino devono adoperarsi soltanto bottiglie dello stesso genere; *d*) i vini divenuti torbidi non sono ammessi nè all' esposizione nè all' esame. I signori speditori vorranno perciò esaminare prima esat-

tamente i vini destinati per l'esposizione affinchè siano spediti soltanto vini chiari e puri.

25. Gli esperimenti da farsi colle macchine ed utensili saranno eseguiti dal rispettivo giudizio sui premii ancora prima dell'apertura dell'esposizione, e precisamente nei giorni 8 e 9 maggio, il grano in covoni e pannocchie viene somministrato dalla Società; per tutto il resto del materiale che rendesi per ciò necessario deve pensarvi l'esponente.

I risultati degli esperimenti saranno, dietro ricerca degli esponenti, fatti conoscere nell'esposizione mediante un'indicazione sugli oggetti esperimentati.

È molto desiderabile, che a tali esperimenti trovinsi presenti i fabbricatori stessi, od appositi rappresentanti dei medesimi, i quali abbiano tutta la pratica delle macchine.

26. Siccome il catalogo che è da compilarsi per gli oggetti ammessi all'esposizione deve essere stampato, e non deve essere una semplice specifica, ma deve contenere anche dati speciali ed utili sui singoli oggetti, che vengono esposti, così s'invitano i signori esponenti di voler spedire dati possibilmente precisi sugli oggetti medesimi contemporaneamente colle dichiarazioni.

Il presidente legge il dispaccio n.° 5575, 19 febbrajo 1857 dalla stessa Luogotenenza veneta.

« Facendosi seguito al dispaccio 8 p. p. gennajo N.° 404, e per lo stesso effetto si partecipa che non avrà luogo per questo anno in Parigi l'apertura dell'esposizione agricola universale, per cui era stato stabilito il giorno 1.° giugno prossimo venturo. — Ciò a cagione, come viene riferito dal Consolato generale di Francia, de' numerosi reclami pervenuti a quel Governo dalla troppa prossimità di tale epoca. — »

STRADE FERRATE LOMBARDO-VENETE

ESERCIZIO — TRAFFICO

CIRCOLARE N. 7.

Esposizione agricola e forestale di Vienna nel 1857.

La i. r. Società di economia rurale in Vienna, correndo nel 1857 il 50.° anniversario di sua esistenza, a festeggiarlo, apre col maggio p. v. una grande esposizione di animali, strumenti e prodotti agricoli.

È desiderio di S. E. il sig. Ministro dell' interno che a tale solennità prendano parte in modo speciale le provincie Lombardo-Venete, ricche di tanti pregevoli prodotti.

Il Consiglio d' amministrazione dell' i. r. privilegiata Società delle Strade ferrate Lombardo-Venete, e dell' Italia centrale, onde promuovere il concorso degli espositori Lombardo-Veneti, ha concesso in massima che il trasporto degli animali, stromenti e prodotti agricoli sui tronchi Lombardo-Veneti in esercizio si faccia, tanto per l' andata come pel ritorno, con un ribasso della metà sui prezzi di tariffa.

A regolare pertanto praticamente una tale facilitazione viene, *per l'andata*, disposto quanto segue:

1. Ogni spedizione di animali, strumenti e prodotti agricoli, dichiarati per l' Esposizione d' economia rurale in Vienna, dev' essere dal mittente lombardo-veneto munita *a*) della solita lettera di porto; *b*) del certificato di ammissibilità emesso dall' apposita Commissione; *c*) di una copia semplice del certificato medesimo.

2. La spedizione può effettuarsi tanto in porto *affrancato*, come in porto *assegnato*, ad arbitrio del mittente.

3. Le tasse di porto, di assicurazione generale, di carico e scarico si conteggiano e si esigono nella *metà precisa* di quanto altrimenti verrebbero calcolate.

4. Desiderando il mittente di sottoporre gli oggetti spediti ad un' assicurazione speciale, *pagherà all'atto della consegna* della spedizione l' importo corrispondente all' eccedenza del valore dichiarato, *senza ribasso di sorta.*

5. Trattandosi di spedizioni di animali, la persona incaricata di scortarli lungo il trasporto, dovrà acquistare un biglietto di corsa di terza classe.

Spedizioni di animali senza persona che le scorti, saranno respinte.

6. A giustificazione del conteggio l' ufficio merci in partenza unirà alla bolletta di spedizione la copia semplice del certificato ritirata dal mittente, citando su quella, nonchè sulla lettera di porto e sui registri d' ufficio, la presente Circolare (Data e Numero).

I signori Capi stazione sono incaricati di dare a questa Circolare la maggior possibile pubblicità, riservandosi la Sezione del traffico di far conoscere a suo tempo il nome e la residenza delle Commissioni cui spetta concedere i prescritti certificati d'ammissibilità.

Verona li 20 *marzo* 1857.

Il capo del Traffico
D.r MORA.

Visto ed approvato
Il Direttore dell' Esercizio
DIDAY.

SOCIETA'

PER CONFEZIONE E PER VENDITA DI SEMI DI BACHI DA SETA

Signore!

La malattia delle farfalle, che misteriosa nelle origini, e letale negli effetti, attacca l'industria serica nel suo germe, e reca danni inestimabili nell' Italia superiore, in Francia, in Ispagna e in qualche altro paese, è ignota ancora in Toscana dove mancano indizii di timore, e durano speranze di futura immunità.

Qual sia la causa del malefico influsso, tutti finora concorda-

rono nell' effetto della degenerazione delle razze, e indicarono come unico rimedio il rinnovarle. Quindi continue le domande di seme, innumerevoli le commissioni, e universale l' affaccendarsi in un' arte facile e lucrosa.

Ma, come suole avvenire, dal lato d' impauriti committenti mancò senno nel chiedere, e dal lato di avidi speculatori mancò onestà nell' offrire. Seme di luoghi infetti fu mandato di nascosto nei luoghi immuni, e venduto in questi per buono; seme non fecondo fu estratto da farfalle morte, e colorito, e dato per ottimo; seme di bachi trevoltini fu mescolato a seme di bachi comuni, e centinaia di chilogrammi ne furono tratti dall' oriente senza garanzia di provenienza, di sanità, di confezione accurata di cauto trasporto. Non già che seme buono non sia stato venduto; ma, salve poche eccezioni, non fu buono che il seme che alcuni onesti negozianti si recarono a fare personalmente nei luoghi immuni; o che fu commesso in tempo a persone di conosciuta probità.

Questi fatti avvenuti più o meno dappertutto, e quindi anche fra noi, produrranno funeste e dolorose conseguenze: i danni della malattia non saranno scongiurati che in tenui proporzioni; una eccessiva diffidenza subentrerà all' eccessiva buona fede, e il buon nome di molti paesi sarà compromesso per le frodi di trafficanti disonesti.

Ma le lezioni, quantunque dure, dell' esperienza, sono sempre proficue, e mentre resta il bisogno del rinnovamento del seme, dev' essere in tutti la volontà di non correre i rischi passati, come nelle oneste persone dei luoghi dov' è sconosciuta la malattia, deve sorgere il desiderio di frenare un traffico vituperevole e di salvare la fama del paese.

A questo scopo, o Signore, noi ci siamo associati, per fare e per vendere semi di bachi da seta che non abbia eccezione, e che possa dare intera fiducia ai committenti dell' Italia e dell' estero. E siccome in Toscana nessuno finora ha mostrato il viso, ed ha assunta in questo affare una responsabilità personale in faccia alla pubblica opinione, facendolo noi per primi, crediamo di soddisfare ad un bisogno che dev' esser sentito da tutti i prudenti

coltivatori, e di dare un esempio che può essere profittevolmente imitato.

Deliberati perciò di metterci in questa impresa con quella coscienza di cui speriamo che dia fede il nostro nome, nell'annunciarvi la costituzione della nostra società, noi dobbiamo dichiararvi:

1.° Che ci proponiamo di non vendere nemmeno un'oncia di seme, alla cui confezione non ci sia dato di cooperare o di sorvegliare personalmente, e che quindi accetteremo commissioni nella sola quantità cui potremo vigilare da noi stessi; e le respingeremo per ordine di data se oltrepassassero una tale quantità;

2.° Che alla massima diligenza essendo indispensabile la tranquillità nella sicurezza dell'impresa, non accetteremo commissioni che non siano accompagnate da un deposito di lire sei toscane per ogni oncia commessa, o da altra garanzia da convenirsi;

3.° Che pel caso in cui ci fosse necessario l'aggiungere alle nostre partite di bozzoli della stessa perfetta qualità, onde non perdere l'occasione di acquistarle, e non essere costretti ad operare con quella precipitazione che impedisce le minute diligenze, noi ci proponiamo di non accettare commissioni al di là dell'8 di giugno;

4.° Che non potendo fin d'ora per le incerte condizioni dell'avvenire determinare il prezzo preciso al quale venderemo il nostro seme, ci riserviamo di dichiararlo in appresso ai nostri committenti, sicuri che chi crede nella nostra probità, debba anche aver fede nella nostra discretezza; mentre lasciamo libero ai committenti medesimi, semprechè ci chiedessero il prezzo prima dell'8 di giugno e non ne fossero soddisfatti, di ritirare la commissione e il deposito che avessero effettuato.

Cooperatore naturale a questa impresa abbiamo creduto dover essere lo stabilimento del signor G. P. Vieusseux, editore del Giornale Agrario Toscano e degli Atti dell'Accademia dei Georgofili, ed egli ha assunto di buon grado l'incarico: di ricevere per nostro conto le commissioni e i depositi, di tenere la corrispondenza con tutti i committenti, di collocare i depositi in una

pubblica cassa fino all'8 di giugno, di versarli in quel giorno nelle mani dei socii come parte anticipata del prezzo, e di fare al più tardi nel mese di ottobre, e colle debite cautele, l'invio del seme ai diversi committenti contro saldo del prezzo, e nel modo che sarà da essi indicato.

In tal guisa, o signore, noi crediamo di far cosa utile e buona, della quale debba saperci grado il commercio onesto, e che sia reclamata da un bisogno reale.

Crediamo che i luoghi dove ha infierito la malattia, non debbano farsi illusione sulla futura raccolta, sia per le frodi avvenute, sia perchè sembra che anche l'ottimo seme portato nei luoghi infetti, sebbene assicuri il prodotto dei bozzoli, non basti ad impedire la malattia delle farfalle: ond'è necessario il rinnovarlo per aver seta, se il coltivatore fu ingannato nel seme; per aver seme, nel dubbio confermato da varii fatti che il baco sano diventi crisalide ammalata.

Crediamo finalmente che convenga a chi ha fede in noi, di darci le commissioni al più presto: giacchè il nostro lavoro, lo ripetiamo, è limitato a quelle sole quantità di cui possiamo rispondere per sorveglianza personale; e saranno migliori le condizioni del prezzo se ci sarà dato di scegliere a tempo i bozzoli occorrenti.

Se pertanto, o signore, vi torni gradita la nostra impresa, adoperatevi a renderla utile ai vostri amici, indirizzandoli all' indicato stabilimento, e invitandoli a pensare che se havvi un conforto nelle disgrazie, è quello d'aver tentato di evitarle con previdenza e con senno.

Accogliete, o signore, le dichiarazioni del nostro rispetto, e credeteci

Firenze, 9 *marzo* 1857.

Devotissimi Servitori
M. COSIMO RIDOLFI
Presidente dell' Accademia dei Georgofili.
G. B. CASTELLANI
ANTONIO RUIZ DE LA FUENTE.

Le lettere e i gruppi dovranno essere diretti al sig. G. P. Vieusseux in Firenze, Toscana, Italia, *franchi di porto*.

ADUNANZA DEL GIORNO 22 MARZO 1857

Il m. e prof. B. Poli legge *sul credito fondiario* la continuazione e fine della sua Memoria II. e ne presenta il seguente sunto.

In questa seconda parte o lettura procedendo col solito ordine dell' altra, cioè a dire coll'esame delle due specie o forme di associazioni del credito fondiario nella loro indole, nei loro principii e nel loro organismo, ne porse, come a modello o tipo di quelle di soli capitalisti, la banca ipotecaria di Monaco, la cassa dei proprietarii e quella ipotecaria di Bruxelles; e dopo averle messe tutte tre a ragionato riscontro con quella molto diversa tuttochè di soli capitalisti del regno di Würtemberg, ne dedusse che le associazioni fondiarie di soli proprietarii furono istituzioni necessarie e politiche per la Germania, mentre quelle di soli capitalisti sono al tutto private e libere altrove; che quelle fondansi esclusivamente sul credito reale od ipotecario, o

sui prestiti alla terra, laddove queste accolgono il credito eziandio mobile o personale, e si danno ad operazioni mercantesche e dai mutui con ipoteche alienissime; che le une ammettono l'ammortizzazione graduale sì ma anche volontaria intanto che le altre la esigono sempre forzata; che le prime hanno di mira il vantaggio diretto de'proprietarii o debitori, mentre le altre si stanno piuttosto a servigio dei banchieri o capitalisti. — Perlocchè come per siffatte differenze non possono a meno di non correre ambedue una sorte ben diversa, così ne fanno conto e giudizio ben diverso gli scrittori di politica e di economia. — Dopo di ciò passando l'autore a tenere discorso delle associazioni o banche del credito agrario, a quelle cioè del 2.° gruppo, accennò alle già note in Germania, nell'Irlanda ed in Russia fermandosi con più parole sulla particolare costituzione della banca dei contadini dell'isola di Oesel in Russia, per la quale essa provvede in modo da sovvenire a' bisogni dei contadini ed insieme da impiegare effettivamente i suoi capitali o mutui nel miglioramento dell' agricoltura, e conchiudendo anche questo punto della sua Memoria coll' affermare che le banche o casse del credito agrario, sebbene diano esse pure associazioni di soli capitalisti, ciò nondimeno ne differiscono essenzialmente sì perchè si fondano sul credito piuttosto mobile che reale, sì perchè ammettono l' ammortizzazione volontaria ed a termine brevissimo, sì perchè infine si trasmutano, anzichè in società private, in Casse Comunali od in Istituti di pubblica beneficenza.

Finalmente il Poli siccome ritiene incauta od impossibile la proposta di una qualunque forma e specie di associazione fondiaria tra noi, finchè sussistono, od illudono la mente, le gravi difficoltà ed obbiezioni che si fanno o contro l' idea del credito fondiario in genere, o contro taluna

delle sue forme od applicazioni in ispecie; così a compimento della sua Memoria si fa a ribatterle tutte ad una ad una mostrando com' esse non reggano veramente al martello o perchè dedotte dai pregiudizii e da men che retti ragionamenti in politica ed in economia, o perchè afforzate da falsi dati di fatto od anche da fallaci supposizioni, o perchè trascuranti od ignarè delle vere cause che rendettero meno prosperevole od anco infelice il loro riuscimento nella pratica applicazione. Talchè, a suo avviso, tutta la sorte del credito fondiario dipende dalla scelta giudiziosa tra le varie sue forme e specie, dalla sua adattabilità od opportunità alle condizioni speciali d' ogni paese, ed infine dalla regolare e giusta sua organizzazione. Dopo di che l'autore si farà debito colla terza ed ultima Memoria sul credito fondiario di esporre quel qualunque progetto di associazione del credito fondiario che egli avrebbe ideato come il più acconcio alle nostre provincie.

Secondo l' art. 8 del reg. int. il dott. M. Benvenisti di Padova fu ammesso a leggere la seguente sua Memoria *su le capsule soprarenali.*

Partendo dall'idea che le scienze fisiologiche e mediche non siano tenute in seno a questo illustre consesso da meno delle altre naturali che vi contano sì numerosi cultori, e che i punti sui quali sta concentrata di preferenza attualmente l' attenzione dei medici progressisti d' oltremonte e d' Italia debbano eccitare preferentemente anche la vostra curiosità, io mi permetto di intrattenervi un poco sulle malattie e sulle circostanze in cui son lese le capsule soprarenali o reni succenturiati che dir si vogliano, e sulla struttura loro fondamentale, argomento sul quale ogni giorno

si legge nei giornali inglesi e francesi qualche nuova comunicazione, dopo che per una lunga serie di anni furono condannati questi organi ad un quasi completo e universale obblio. Ma nello stesso tempo conoscendo quanto sono preziose le vostre ore e quanto utilmente vengono occupate dalle partecipazioni dei vostri soci ordinarii, non credo lecito a me, straniero in questo luogo, portarvi innanzi una così lunga e distesa memoria che, per isviluppare il soggetto completamente, eccedesse i limiti della convenienza, ma solo di comunicare a voi primi in forma di riassunto i punti più salienti pei quali vorrei che un lavoro, cui son pronto a comunicare per esteso su questi organi oscurissimi, potesse richiamare le considerazioni, le ricerche, le osservazioni dei dotti medici e naturalisti di questi ed altri scientifici Istituti.

È a vostra notizia sicuramente il singolare trovato che da un anno a questa parte in circa l' inglese Addison presentò alle riflessioni dei medici, appoggiato su gran numero di osservazioni sue e di altri Americani ed Inglesi sulla coincidenza di una qualche organica e inamovibile alterazione purulenta, fibro-plastica tubercolosa, o cancerosa delle capsule suddette col coloramento bronzino e quasi etiopico più o meno esteso e più o meno profondo della cute, al quale si associano fenomeni paralitici, dispeptici, sempre crescenti fino alla morte dell' individuo (1).

Forse non vi è noto altrettanto come io abbia avuto la fortuna di pronosticare prima, e verificare poi pienamente coll' autopsia questa coincidenza in un malato dell' egregio e gentile mio collega dott. Mingoni, il quale ne comunicò la storia esatta, dopo la sezione a cui undici medici di Padova hanno assistito, nella Gazzetta med. lombarda della fine dell' anno scorso. Tutti i sintomi descritti dall' Addison e che

compongono quella forma cui si è già attaccato il suo nome erano presenti in quell'infelice signore che veniva progressivamente annerendo e languendo; e dopo morte la sola grandiosa e proporzionata lesione che abbia ferito l'occhio di tutti quanti erano gli osservatori fu la degenerazione tubercolosa delle due capsule soprarenali, quale è descritta dal Mingoni che fu esatto e veritiero sotto ogni aspetto.

Solo che ai suoi particolari aggiungerei, appellandomene a quanti eran presenti, una certa estensione di annerimento nel peritoneo e una più considerabile altezza della sostanza cinerea di quel cervello. L' esistenza del pigmento nero, alla copia del quale nel reticolo malpighiano si attribuisce giustamente la tinta bronzina di tali malati, anco sulla faccia del peritoneo fu da altri veduta, come è fatto noto dal Lasègue: la sovrabbondanza della sostanza cinerea del cervello, che è pur dovuta a soprasecrezione di cellule pigmentali, non trovo ancora comunicata da alcuno e ne raccomando la ricerca in casi consimili; lo stato della mobilità sì prostrata in questi infermi richiamando una spiegazione che ancor non si trova dal lato patologico, nulla altro ancora si è comunicato dai medici intorno alla relazione che può esistere tra la deposizione aumentata in qualche parte del corpo delle cellule granulose pigmentali e lo stato anatomico diverso dal normale delle capsule soprarenali, se si eccettui la loro condizione nei negri, i quali, come è ben noto e patente, hanno sovracariche di quelle cellule e il reticolo malpighiano della cute e l'iride e la coroide degli occhi, e secondo Meckel il vecchio e Caldani nostro, Pechlino, Soemering, Virey ed altri osservatori (2) la sostanza cinerea del loro cervello. La grandezza nei negri, la ripienezza di umor nerissimo come nei vecchi, il cangiamento di forma di queste capsule osservata da Cassan fu confer-

mata posteriormente da tutti gli osservatori, e basti consultare su questo punto Conradi, Virey, Meckel e Huscke (3) per rimanere pienamente convinti. Io per altro, che non ebbi occasione di verificare codesto fatto, propongo, a chi fosse in grado di farlo, la importante ricerca, se allato alla incontrastabile mutazione di forma e aumento di volume su cui tutti si accordano, esista in tali casi una normale struttura del viscere capace di sostenere una azione accresciuta, o una anomala che impedisca l'azione sua solita; e domando se da questo lato si possano rassomigliare alle capsule del feto che funzionano tanto, o a quelle del vecchio o dei malati d'Addison che non funzionano punto: giacchè se guardavamo alla esterna apparenza di questi organi nel malato a cui fo cenno parevano là pure non altro che ipertrofici, ma allorchè internamente li esaminammo si trovarono completamente degenerati, e così fu nei tanti casi raccolti da Danner. Dico ciò, perchè sarebbe questa la sola eccezione che trovar si potesse alla generica proposizione: volume con struttura normale accresciuto e scemata o tolta deposizione di pigmento nel corpo; struttura anomala o volume diminuito, e accresciuta deposizione di pigmento, come passo a comunicarvi, per modo tale che probabile risulti l'opera di queste capsule essere destinata alla distruzione del pigmento, come forse altre glandule, a cui così a torto furono accomunate in una classe, servono alla sua formazione.

Trovo di fatto nelle osservazioni di Blasio e Bartolino (4) l'ingrossamento come pugno con ammollimento e ripienezza di umor atro ed arenule delle capsule soprarenali, congiunto coll'orina fatta nera da copioso tramestamento di cellule che i vecchi chiamavano pulvisculi o fuliggini o carbone. Trovo che nei vecchi (5) l'atrofia con essiccamento e dege-

nerazione della corteccia e con annerimento profondo dell'interno umore delle capsule soprarenali è fatto costante e la loro totale scomparsa è frequentissimo avvenimento, e intanto la sovrabbondante e preternaturale deposizione delle cellule e conglomerati pigmentali in varii tessuti del corpo è pur fatto che costantemente si osserva nei soggetti assai vecchi (6). Non solamente ne vanno sovraccarichi i polmoni in modo sempre crescente, e sotto la loro pleura, e nella cellulare frapposta ai loro lobi, e nelle vescichette che li compongono, e lungo la direzione dei vasellini che vi scorrono intorno; non solamente ne sono tinte contemporaneamente le glandule bronchiali, cosicchè la pseudomelanosi del polmone andò considerata come uno stato normale dell' avanzata vecchiaja, non solo si trova sparso il pigmento nero (*lobstein*) anco nelle sierose, nel fegato, nelle arterie ossificate dei vecchi, ma la loro pelle ancora ne va spesse volte saturata in modo che il suo colore suole essere spesso bruno o giallastro più o meno carico (7).

Un' altra consenziente coincidenza io pure osservo nei tisici (8) ossia negli affetti da tubercoli polmonari, e richiamo anco sovr' essa, inavvertita finora come la precedente, le vostre riflessioni. Sappiate che i tisici hanno quasi sempre, si può dire, anzi ebbero tutte le volte che a questi organi l'occhio fu rivolto dai notomisti, degenerate e poste fuori di azione le capsule soprarenali. Questo fatto accennato dal Louis, che vi vide la infiltrazione grigia, fu posto in bella luce da Meckel il giovane, che trovò le capsule quasi sempre di straordinaria grossezza sì, ma con ampliata cavità e degenere sostanza nei soggetti morti di suppurazione tubercolosa dei polmoni. Moltissimi dei casi raccolti poi da Addison, da Hutschison, da Danner e dagli scrittori francesi che ne parlarono nella Gazzetta medica di Parigi, ed esibi-

ti come casi di malattia di bronzo o dell' Addison, appartenevano ad individui profondamente tuberculati nei loro polmoni. Io sospetto poi che l' osservazione singolare di Warton ricordata da Morgagni, che trovò le capsule nei tabidi della solita grandezza in mezzo alla consunzione delle altre parti, si riferisca al volume ma non all' interna loro struttura che fosse sana, tanto più che Wefer e Peyer nei tabidi le trovarono o converse onninamente in scirri, o colla cavità allargata, e fracide e spappolabili nella sostanza. Or bene, anco nei tisici, nei tubercolosi, il pigmento nero abbonda, e precisamente colà dove meglio fa di sè mostra negli uomini decrepiti, cosicchè appunto le *pseudomelanosi* vengono dagli autori dichiarate esclusive proprietà dei decrepiti e dei tisici. Anco nei tisici sono anneriti gli apici dei polmoni e le glandole bronchiali, e il pigmento vi si trova diffuso sotto forma di nuclei, d' infiltraziòne, di strie, specialmente se il processo di cicatrizzazione delle cavità tubercolari è bene avviato: ed anco nei tisici osservai con Gubler, Lutot (9) e qualche altro la gran frequenza con cui apparisce terrosa e bronzina per copia di pigmento entro al reticolo malpighiano, e precisamente bruttata di piastre gialle la cute della fronte, del viso e delle mani, non meno che nelle gravide.

Credo poi d' intravvedere nel campo della notomia comparata un altro fatto cospirante coi precedenti a presentare contemporanea alla imperfezione di queste capsule la soverchia accumulazione del pigmento nel corpo animale; ma ne fo un semplice cenno perchè l' attenzione dei naturalisti non fu per anco sufficientemente applicata a questo punto di istologia comparata, ed io non so nè posso supplire al loro difetto, ma solo annunziare un sospetto ed esprimere un voto, che alcuno dei vostri illustri confratelli

saprà bene raccogliere e fecondare. Nella classe dei rettili e dei pesci (10) il volume, e l'opera per conseguenza delle capsule soprarenali, è straordinariamente ridotto per modo che fino a poco tempo fa si dicevano rare a trovarsi nei rettili, mancanti affatto nell'ordine dei pesci. Anco Carus le negava ai rettili branchiati e ai pesci; ma seppure ciò è falso, se anco sono esatte le apprezziazioni come capsule soprarenali di que' certi corpicciuoli simili a loro per collocazione e struttura, se non per numero e figura, che trovarono in tutte le quattro classi dei rettili, nelle raie, negli squali e nei pesci ossosi, Nagel, Retzius, Ratke, Gruby, Stanius, Dallechiaje, Müller ed Ecker, che riassunse i lavori di tutti questi e vi aggiunse i propri trovati, non può per altro rimaner dubbio dopo un attento studio della pittura ch'essi ne fanno, come sian corpi soprarenali infinitamente più piccoli e meno perfetti e scarsissimi di nervi, se si raffrontino a quelli che appartengono agli altri vertebrati e segnatamente ai mammiferi e all'uomo. E pare che vada di conserva con questo fatto l'altro di una certa periferica soverchianza ed interna diffusione del pigmento in codesti animali. Non posso certamente far a meno di ricordare come, al contrario di quanto negli altri animali si osserva, Cuvier, Henle, Noak e Huscke mostrarono (11) che oltre dei luoghi soliti e specialmente della cute, in quasi tutti o nerissima o piena di splendori metallici, il pigmento abbonda sotto il peritoneo ed altre membrane sierose, nelle mucose della cavità della bocca e della lingua, e nelle glandule del mesenterio dei pesci e di alcuni rettili. Lobstein ne trovò nelle rane sane perfino intorno ai nervi e specialmente ai crurali, e Blumenbach e Virey sostengono (12) che tanto è penetrato e immobile il pigmento in loro da essere incorporato coll'epiderme degli animali stessi, esclusi perciò dal caso dell'albinismo. Al ro-

vescio io veggo che dove maggiormente sono isviluppati e grandeggiano, e per interezza di struttura meglio possono esercitare le proprie funzioni le capsule soprarenali, ivi appunto difetta, e negli stessi luoghi il pigmento. Ciocchè in nessun' altra circostanza meglio si osserva che nei primi mesi della vita fetale dell'uomo. Tutti gli anatomici antichi e moderni hanno ripetuta con grande loro sorpresa l'osservazione che nei primi mesi della vita intrauterina il feto solo dell' uomo ha sì straordinariamente voluminose le capsule da essere esse più grosse dei reni per divenire poi eguali a questi, e poi minori come restano per tutta la vita, sebbene dopo l' uscita alla luce tornino a crescere di bel nuovo, e in modo che nell' adulto vengano in generale tre volte tanto grosse in confronto del neonato; tutti dai più remoti tempi agli odierni verificarono questo fatto e insieme a quello la somma copia di sangue onde son ricchi, e la grandezza della vena che se ne spicca poco minore della emulgente (Harvey); ma niuno ne trovò un altro contemporaneo, il quale per ragione di analogia perfetta con quelli dove il legame di causa ed effetto è evidente potesse esserne con qualche ragione considerato conseguenza e scopo. Or eccovi l'osservazione che io fo: nei primi tempi della vita fetale, in quei medesimi durante i quali cade sott'occhio quella grandiosa predominanza dei corpi soprarenali, la coroide e l'iride dell'occhio del feto umano nonchè la cute colle sue appendici pilari mancano di nero pigmento: e ciò tanto è vero che se una causa fisica o morale, com' è più spesso, agendo sopra la madre sospenda l' ulteriore deposizione della sostanza colorante che avrebbe dovuto succedere più tardi sui nominati tessuti, che sogliono esserne ricettacolo ordinario e normale, si ha un mostro *albino*, il quale, secondo che accennava

molti anni addietro la bella mente di mio padre e confermava più tardi nel *Journ. complement.* del 1823 il dottor Mansfeld, altro non è che una delle tante mostruosità per ritardato sviluppo, le quali hanno luogo tutte le volte che gli organi presentano una di quelle gradazioni primitive della loro esistenza che furono normali in una data epoca ma sono anomale in un'epoca più avanzata dell'esistenza (Meckel). Sul qual proposito dell' albinismo, che se è dato raramente osservare negli individui della specie umana, è dato frequentemente e facilmente di studiare in molte specie così della classe dei mammiferi come di quella degli uccelli, posto (1.°) il fatto osservato nello stato opposto dell'organismo, che è quello della nerezza etiopica, dell'abbondanza del pigmento nella sostanza cerebrale e spinale non meno che nella cute e nella coroidea (2.°) l' altro fatto della prevalenza organica delle capsule soprarenali nel feto umano quando è ancora decisamente albino, io proporrei la ricerca se si verificassero queste due circostanze; vale a dire: se negli uomini e negli animali albini c'è difetto di pigmento anche nel cervello, le cui funzioni intellettuali e morali si veggono tanto indebolite e prostrate; e se v'è prevalenza materiale delle capsule soprarenali, in modo che si potesse forse giungere un giorno alla conclusione: che l'albinismo è una mostruosità per ritardata e sospesa involuzione delle capsule soprarenali e non altro. È forse per questo che si preferiscono i ratti e gli altri animali albini per estirpare le capsule surrenali?

Questi fatti di coincidente sovrasecrezione di pigmento con piccolezza, atrofia o degenerazione qualunque delle capsule soprarenali, e sottosecrezione del pigmento medesimo con originaria e naturale grandezza degli organi stessi che non trovo in alcun luogo ricordati, io mi pregiava prima

di tutto di sottoporre quest' oggi alle vostre meditazioni nella speranza che frutteranno nuove ricerche capaci di ridurre allo stato di verità o di errore deciso questo mio già accennatovi sospetto: servire queste capsule nell'organismo all'oggetto di sciogliere, distruggere, neutralizzare o comunque far scomparire parte di quelle cellule e quei granuli pigmentali la cui produzione ad altri organi o sistemi è devoluta.

A conferma del quale assunto stimo inutile ridurvi alla memoria, siccome cosa che eruditi come siete dovete conoscere, gli esperimenti recenti di Brown Sequard sugli effetti della estirpazione totale di queste capsule negli animali, dalla quale operazione, non sempre, ma il maggior numero delle volte, ad essi mortale, risultò qual rimarcabile effetto l'accumulamento di granelli, placche e cellule di pigmento, non nella cute, che a questo avvenimento forse mancò il tempo necessario perchè succedesse, ma sibbene nella massa sanguigna, che già si dice *anemica* o *leucemica* anco nella malattia di Addison, degli animali, ed anco di abbondanti cristalli, che specialmente si formavano nella vena cava inferiore, e ben diferivano da quelli di *ematoidina:* non chè le osservazioni dello stesso autore ivi comunicate sulla di lui chiamata *malattia pigmentaria* di uccelli, nella quale egualmente questi due fatti si trovano riuniti: lesione congestiva o infiammatoria delle capsule notabilissima e accumulamento di piastre pigmentali nel sangue. Ma non trovo egualmente soverchio di far notare con attenzione come nell'un caso e nell' altro i fenomeni dinamici principali si rivelassero nel disordine delle funzioni cerebrali e spinali, consistessero essenzialmente in apparenze paralitiche degli arti, in convulsioni tetaniformi od epilettiformi, quasi avesse agito sugli animali la noce vomica o la stricnina, in delirio o in imbecillità, (1.°) perchè fenomeni ner-

vosi di simil fatta si diedero a vedere nella malattia di bronzo dell'Addison, (2.°) perchè Jacobson dichiarò avere verificato come nelle malattie della midolla spinale e del cervello le capsule soprarenali si veggono soventi volte alterate; (3.°) perchè Bartholino ed altri antichi le ritrovarono difese da fluido negro nei soggetti che furono ipocondriaci; (4.°) perchè Hewson, Cooper, Meckel, Metzger, Winslow, Klein e Soemmering, come si rileva da una stupenda nota apposta da questo anatomico all' anatomia patologica di Baillie trovarono così frequente l'appiattimento, l'appuntimento, il colore oscuro, insomma l'atrofia o la mancanza di questi organi nei fanciulli scemi, fatui o mentecatti o imbecilli da far dire a quest'ultimo che si deve ammettere con Hewson generale questa coincidenza, sebbene quale sia e donde derivi il legame che unisce questi fatti non si sia potuto finora determinare (13).

Ben è vero che il Mekel figlio disse essere stato in tutti questi casi non meno che negli altri da lui e da Otto osservati imperfetto lo sviluppo della massa cerebrale e del cranio: ma di quale organica o materiale imperfezione trattavasi? Dipendeva forse da sovrabbondante deposizione del pigmento nero cerebrale, da una prevalenza della sostanza grigia sulla bianca? Io sono ben lontano dal poterlo asserire: io non posso che offerire un altro sospetto, suscitare un'altra curiosità di fatti ignoti posta innanzi naturalmente dalla analogia che tengono coi più noti e già accennati; e provocare ardentemente anche su questo punto nuove ed interessanti ricerche.

Sin qui, o signori, ho cercato d'indicarvi i fatti noti sinora per cui è lecito fondatamente sospettare che l'ufficio delle capsule sia riposto nella virtù di scemare o distruggere o tenere nelle debite proporzioni la sostanza

pigmentale nera che dal sangue va ad essere depositata sulla cute, nell'occhio e nella sostanza cerebrospinale degli animali, e suggerirvi le vie da percorrere e le indagini nuove da istituire dietro alla scorta dell' analogia per dare una piena dimostrazione o una sconfitta decisa a questa che sinora non credo lecito chiamare che ipotesi. Ora passerò, per aiutarvi in questo processo, ad accennarvi alcuni importantissimi risultati dell' osservazione anatomica dai migliori suoi cultori testificati e da me in alcune ricerche istituite sul cadavere umano appieno verificato, da cui risulta certo lo strettissimo vincolo che lega questi organi singolari, e sinora ingiustamente postergati, col sistema venoso, del quale a giusto titolo devono essere chiamati una efflorescenza, una superfetazione, una espansione. Quanto questo risultato, egualmente dai tanti che parlano di queste capsule non conosciuto, o non detto, sia agli occhi miei importante, non occorrerà a farvene persuasi lungo discorso: subito ch'io vi faccio sapere ciò che forse ignorate, avere io speso nel primo volume della mia opera sul sistema dei vasi anatomicamente considerato nelle sue fisologiche e patologiche condizioni un lungo ed assai pensato capitolo a dimostrare, che la secrezione del pigmento nero, sia dove naturalmente appare, sia dove patologicamente si raccoglie sotto il generico nome di *melanosi*, è non meno di quella della bile, una secrezione di origine venosa, una deposizione i di cui elementi chimici e istologici si staccano dalle reticelle venose dove meglio sono sviluppate e cospicue.

Qual sia la forma e la collocazione ordinaria delle capsule atrabilarie o soprarenali negli animali che ne son provvisti, e nell'uomo, com'esse si compongano da due sostanze, una corticale, sottile e resistente, e l'altra midollare più

abbondante e mollassa, che la corticale si componga sempre di alcuni prolungamenti rettilinei dell' involucro esterno, di pochi sottili e longitudinali vasi capillari singolarmente arteriosi, e di moltissimi filamenti nervosi decisamente gangliari che son compagni di questi; e più di tutto e costantemente di grandi e giallastre vescicole secernenti, chiuse, rotonde, poligonali e di variissime altre forme, ammassate o disposte in serie e cordoni, formate di una membrana mista e piena di un plasma ricco in albumina, mescolato a granelli piccolissimi e numerosissimi di albumina concreta, e di sì numerose particelle grassose da rassomigliare talora alle cellule di un fegato grasso, e di cellule, e di noccioli da cui nascono nuove vescicole mano mano che le vecchie si van consumando; tutto questo ai dotti che mi ascoltano uopo non è che distesamente io venga esponendo; essendo tutt'altro che novità per chi coltiva la scienza, e tutt'altro che oggetto di contestazione per chi consulta i dettami dell'osservazione: che dalla corticale sostanza di questi organi ovunque esistano e per tutto quel tempo che sono appariscenti è separato un umore ricchissimo di proteina e di grasso, il quale in qualche luogo dev'essere versato e a qualche segnalato ufficio deve servire (14).

Ma entra questo a rendere più attivo e pungente il liquor seminale a cui si mesce; concorre versandosi nei condotti o nei serbatoi dell'urina a produrre la dovuta copia o la composizione naturale di questa escrezione, s'infiltra nei linfatici e per questi o nel condotto toracico o nel serbatoio del chilo, a perfezionarne la chimica crasi o la istologica conformazione; penetra nei tubi nervosi di cui abbonda la glandula, e per questi propaga al cervello od ai nervi le sue emanazioni? Tutte queste ipotesi (15) furono successivamente proposte, e più volte affondate tornarono a galleggiare,

ma l'osservazione e la completa analisi di tutti i fatti che questa veniva somministrando tutte omai le distrusse senza speranza di risorgimento; mentre la considerazione dei reali, patenti e costanti rapporti che vedrete avere questa corteccia secernente col sistema delle vene parmi possa indicare più chiaramente il sito di sbocco e il luogo di destinazione del fluido proteinico-adiposo-granulare che ne scaturisce.

Io sono costretto ad indicarvi soltanto queste singolari attenenze delle capsule soprarenali colla parte più centrale del sistema venoso cui sono applicate, sulle conoscenze delle quali se molto merito non è a negare ai più moderni cultori della notomia microscopica, certo una gran parte ne resta all'immortale nostro Morgagni, la cui lettera ventesima sui lavori del Valsalva deve essere considerata per un capo lavoro di erudizione medica, e di anatomica sapienza, e tenuta in conto di monografia indispensabile ad essere conosciuta da chiunque si accinga a parlare di questi piccoli ma importanti ordigni del corpo nostro. (1.°) E prima di tutto va considerata l'insigne differenza che passa tra il volume delle vene e quello delle arterie che appartengono a questi organi secernenti: Vinslow, Riolano, Morgagni e Marchetti notarono che il tronco venoso delle capsule è cospicuo, ampio e crasso, mentre le arterie sono tenuissime e tali da poter essere a mala pena vedute e quasi trascurate dall'anatomico: la vena capsulare destra che si getta nella cava inferiore subito che è uscita dall'organo, e la sinistra che dopo un corso più lungo finisce per mettere nella renale sinistra sono amendue di un volume e di una solidità che a prima giunta contrasta colla esilità e colla sottigliezza delle arterie corrispondenti, che da varie fonti procedono e alla corteccia sono dirette.

(2.°) La pronta comunicazione di queste vene coll' interna parte midollare dell'organo viene in secondo luogo a colpire l' occhio dell' anatomico in quanto in nessun altro luogo, eccettuata forse la milza (Vinslow) è dato con eguale facilità far penetrare i liquidi od insufflare l' aria dalle rispettive vene negli intimi ripostigli di un organo in modo da rigonfiarlo e distenderlo enormemente, e da questo ricacciarli colla compressione nella vena e spingernelo fuori completamente per quella via, quanto in queste capsule avviene, giacchè è falso che nell' una direzione, o nell' altra esistano impedimenti valvolari che colla loro posizione si oppongono alla riuscita in senso inverso di questa prova, com' è vero che manca ogni sorta di valvola a queste vene, sia lungo il loro corso, sia dove penetrano e si occultano nella sostanza dell'organo, sia nell' asse di questo (Huscke) che longitudinalmente percorrono.

(3.°) Poi si presenta a chi guarda minutamente e attentamente per entro alle capsule soprarenali come apparve chiaramente ai più antichi e a tutti i più recenti indagatori della cosa, che tutti, per amore e per necessità d'esser breve, tralascio di nominare, il fatto singolare ma verissimo della interna struttura fungosa, varicosa, spongiosa, cavernosa ed erettile della seconda sostanza o midolla di questi visceri, la quale d' altro non è composta fuorchè d'una serie di celle, concamerazioni o cavernette a pareti sottili e comunicanti tra loro, risultanti dallo allargamento varicoso, dal flessuoso contorcimento, dalle anastomosi frequentissime, dalla decomposizione cavernosa della vena, o *seno*, come pella sua ampiezza Cuvier la noma *centrale,* con cui tutte comunicano liberamente, come questa lo fa col tronco che è meno grosso di lei che esce fuori, di una moltitudine di fili nervosi e rigonfiamenti gangliari, veri nervi va-

scolari che le circondano e intessono d' ogni dove, e di sangue più o meno alterato nel modo e per le ragioni che accennerovvi in appresso, che le riempie.

Questa intima struttura se dall'una parte rende ragione della molle cedevolezza e della facile decomponibilità, della pronta fluidificazione (Henle, Huscke) della sostanza midollare delle capsule soprarenali, se dà spiegazione della tanto contrastata cavità interna di queste glandule vascolari, e con verità la mostra accidentale, ed ora la fa ripetere dalla apertura della loro vena longitudinale e centrale, ora derivare dalla lacerazione tanto facile delle pareti di varie cellule tra lor vicine; mostra insieme la stretta analogia, e i legami di parentela che corrono tra questi organi e la milza e i corpi cavernosi delle parti nei due sessi destinate all' opera della generazione, e rende meno strana con ciò e men difficile a concepire quella coincidenza di prevalenza di sviluppo o di riduzione di volume che fu tante volte, non però sempre osservata da Morgagni, Meckel, Vauquelin, Lobstein, Otto in poi tra le capsule atrabilari e gli organi generativi dell'uomo bianco, del negro e degli animali, senza che perciò si sia costretti a ricorrere alla analogia di funzione, e s' abbia più a pensare come negli antichi e nei moderni tempi pensò taluno che l'umore dalle capsule separato debba essere impiegato comunque nell' opera della fecondazione e dell' accoppiamento.

(4.°) Viene da ciò spiegata l'altra particolarità sulla quale più d' ogni altro in un' apposita memoria si approfondò e ristette il celebre Rayer e consiste nella somma facilità e frequenza con cui le capsule soprarenali sogliono andare incontro alla apoplessia ossia al riempimento di sangue nero sotto della loro corteccia, così da somigliare di poi a tante voluminose cisti sanguigne che fanno per l' una e

per l' altra parte del ventre sporgenza ed insigne mostra di sè, ed è fenomeno proprio soltanto di quegli organi spugnosi e sanguigni nella cui composizione la parte principale è sostenuta dai capillari venosi aggomitolati, allargati e decomposti e nel tempo stesso assottigliati nelle loro pareti estremamente.

(5.°) Che siano poi sporgenze, e come mi lasciai scappare la frase, quasi tante efflorescenze o fungosità o diverticoli e siti di reflusso, come si espresse Cuvier dei più centrali tronchi venosi, è palesato, a parer mio, non meno che dai precedenti, da un altro fatto, di cui l'anatomia comparativa ci ha recentemente lasciati in possesso, e fu meglio che da altri posto in evidenza dall' Ecker, ed è questo: che in alcune classi di animali le capsule di cui parliamo sono come innestate o piantate sopra le vene medesime e formano quasi corpo con esse: nei pesci che ne sono provvisti sono come incalmate (*greffè*) sui vasi venosi. Nei batraciani si è veduto che questi organi circondano le vene renali efferenti alla loro uscita dal rene, o per dir meglio essi formano parte della parete di queste vene, come Gruby ha fatto si ben vedere, e come è facile accertarsene fendendo questa parete. E così nei cheloniani sono collocati (Ved. Cuvier) sopra e in parte entro lo spessore delle pareti di un plesso di vene renali efferenti: che se questo non è precisamente il caso dei sauriani, certo è però che si tratta di disposizione analoga e vicina, posciachè nella lucertola agile ogni capsula soprarenale forma un corpo giallastro, stretto e lungo, applicato esattamente sulla vena renale efferente a sinistra, e sulla vena cava a destra, e legato a questi tronchi per vasi numerosi intermedii.

(6.°) V' è finalmente nell' ordine degli animali inferiori che son provvisti di questi organi secernenti un'altra signi-

ficativa disposizione, una singolarità degnissima di riflesso e meritevolissima d'essere illustrata da studii ulteriori, che mostra la stretta dipendenza in cui si trovano dal gran sistema delle vene, e i gran rapporti di funzione che serban con quelle: e tale singolarità è riposta in ciò che in quegli animali la capsula soprarenale si vede frapposta a due ordini di vene, le cui ramificazioni si trovano disposte in modo opposto, vale a dire com'è del fegato in ogni classe di animali; la sostanza loro si trova ricevere delle vene inferenti analoghe alla *porta*, e rimandare delle altre vene efferenti da paragonarsi giustamente alle *epatiche*. Jacobson ritrovò che alcune delle vene spinali, le quali vengono dalla parte inferiore e media della midolla spinale, pervengono a questi organi. Dopo essere uscite dalle vertebre, esse si uniscono alle vene intercostali e formano una o più branche che vanno a raggiungere codeste capsule. Negli uccelli le vene spinali uscenti dalle aperture collocate tra le vertebre inferiori si uniscono alle vene intercostali inferiori, e non formano che una sola branca che segue la faccia interna delle coste o passa nelle aperture delle porzioni vertebrali di queste coste, si curva in seguito e si porta nelle capsule soprarenali dello stesso lato; arrivata al bordo superiore o all'inferiore di queste capsule essa si sparte in due ramificazioni che scorrono lungo i bordi e si suddividono in una infinità di ramificazioni più piccole, le quali si perdono da tutti i lati nella sostanza dell'organo. Jacobson prova che questi sono vasi i quali portano il sangue, e che corrispondono alle vene uscenti dallo stesso organo, le quali hanno un gran numero di radici nella sostanza dell'organo, sono corte ma molto grosse (16).

Questo piccolo sistema di vene che si dirigono alle capsule soprarenali subisce delle modificazioni negli uccelli

acquatici del genere colymbus. Quanto agli ofidiani poi Retzius, Ratbke ed Ecker, che fecero eccellenti ricerche su questo soggetto, insegnano egualmente che il loro sistema venoso è doppio: oltre le vene efferenti, essi posseggono delle vene inferenti, una specie di *vene porte*, delle quali tali sono l'origine e il tragitto. Lungo la colonna vertebrale e negli spazii intercostali si veggono di distanza in distanza sboccare dei tronchi venosi risultanti ciascuno dalla riunione (1.°) di una *branca intercostale* che si dirige allo indietro per lo spazio intercostale; (2.°) di una *branca dorsale* ricevente il sangue dalle vene dorsali e in particolare dal plesso venoso spinale. I tronchi venosi si compartono come segue: gli *anteriori* si gettano nella *vena porta del fegato*, altri collocati più indietro si aprono nella vena *cava posteriore*, le *posteriori* finalmente guadagnano i corpi soprarenali e vi si risolvono in una rete capillare assai delicata. Il numero di queste vene afferenti è variabile. Il corpo soprarenale destro, più voluminoso e anteriore, ne riceve ordinariamente due o tre, l'altro uno o due. Le vene *soprarenali efferenti* si rendono: quelle della parte destra nella vena cava posteriore, quelle della sinistra nella *renale efferente* di questo lato. Sicchè dunque, come Jacobson ha fatto, uopo è conchiudere che negli uccelli e negli ofidiani le glandule soprarenali hanno del paro che i reni due specie di vene le une che apportano, le altre che esportano il sangue. Non so poi se si possa egualmente conchiudere con esso che questa organizzazione può servire di segno caratteristico a determinare negli altri rettili e nei pesci se gli organi che si sono risguardati come analoghi alle capsule soprarenali lo siano in realtà, e sospettare insieme che in qualche caso e in qualche epoca almeno della vita degli animali più in alto collocati sulla scala degli esseri possa verificar-

si lo stesso avvenimento. Il bravo anatomico Gratiolet si sta occupando da vario tempo delle vene porte, com' egli le chiama, dette capsule soprarenali, ma ancora non ne comunicò i risultamenti che certo saranno ricchi d'interesse e forse illustreranno queste ultime quistioni. Resta però sempre, a mio credere, dimostrato da questi fatti che io non inventai nè scoversi, ma solo avverai e trassi da quella oscurità in cui giacevano ravvolti, e avvicinai insieme per quel lato dal quale naturalmente si corrispondevano, e in ordine successivo disposti venni a sottoporre ai vostri riflessi: che le glandule soprarenali si possono considerare come sporgenze della vena cava e della renale, o nascenti nello spessore delle loro tonache stesse, o innestatevi sopra, o immediatamente ad esse appoggiate, o brevissimamente, o poco più distanti dal loro asse, ma sempre con esso largamente e facilmente comunicanti da un lato solo; o come intersezioni frapposte al corso delle vene e con quelle liberamente comunicanti dai due lati opposti come fossero due piccoli fegati; sempre all' oggetto che queste vene si decompongano in una specie di viluppamento serpentino e ripetutamente contorto, si espandano in un complesso di cellette e concamerazioni; si assottiglino sensibilmente nello spessore delle pareti così che più fragili nè più trasparenti possano diventare (Rayer), si adornino e si investano, come forse niun altro organo per nobile ed operoso che sia del corpo nostro di ramificazioni, reti serrate nervose, e di globuli ganglionari; e, ciocchè più monta, si coprano e si ammantino d' ogni intorno con un tessuto glandulare formato di vesicole secernenti un liquore che, quando è puro e da esse sole estratto, è lattescente (Bilinger, Hemme, Roesslein, Bischoff) ed analizzato si trova estremamente ricco di albumina, di granelli proteinici e di grasso,

Ragion vuole naturalmente che si creda dover questo liquore spargersi per esosmosi, o per deiscenza delle vescicole, nel sangue venoso che sotto vi scorre lentamente e quasi a contatto vi stagna, e a tratti più o meno abbondantemente vi refluisce; giacchè condotti escretori (17) particolari che lo estraggano di là e lo versino altrove, per quanta diligenza vi abbiano adoperata intorno gli anatomici, non se ne sono ancora trovati, e ognuno presentemente va persuaso che quei filamenti o tubetti che di condotti escretorii si ebbero in conto, altro non erano fuorchè un'arteria, una vena, un linfatico o un nervo che appartenevano all' organo; e d' altra parte il sepimento che divide il sangue dall'umore particolare di secrezione entro il medesimo, ad altro non è ridotto fuorchè a quella tenuissima e lacerabilissima membrana animale in cui si decompose la vena.

Il fatto poi maggiormente lo persuade in quanto che il tanto contrastato umore che in maggiore o minor copia e sotto così vario aspetto riempie l' interno di questi corpi altro non è, come meglio di ogni altro ha già osservato il Morgagni, fuorchè sangue venoso più o meno alterato, scolorito, allungato dalla intromissione di un qualche altro liquore. Fu ora detto umore vischioso, albescente, coagulabile dall' alcool, dolce o linfatico; ora oleoso, insipido; ora sangue sieroso, o cruento umore, ora atrabile stiptica ed amara; e difatto colla varia mescolanza al sangue venoso di uno siero albuminoso, di cellule proteiniche e di goccie adipose, si ha spiegazione di questa pei fisici caratteri così varia apparenza sotto cui si presenta. Qualche autore ha poi anche accennato a una qualche sensibile differenza tra il sangue che esce da queste glandule e tutti gli altri sangui venosi: e così è che Ker-Kringio tra gli antichi asserì solamente: che il sangue che ne esce è molto più che altrove

mutato da quello che vi entra per le arterie; e Gulliver tra i moderni con qualche maggiore, ma non ancora con tutta la desiderabile precisione, avvisò che nel sangue della vena soprarenale si osservano dei piccoli granelli del tutto simili a quelli che si trovano negli elementi secernenti dalla sostanza corticale, e Volpian trovò dare col sesquicloruro di ferro la stessa reazione del succo delle capsule, le goccie di sangue uscenti dalla vena o seno capsulare, e un grumo della cava situato subito dopo l'imboccatura di quella vena (18). Quale effetto produce poi sulla massa circolante del sangue, quale ufficio compie nella ematosi, su qual elemento precipuo esercita la propria azione quest' umore che dalle vescicole della sostanza corticale si trasfonde nel sangue della sostanza cavernosa o midollare delle capsule soprarenali, e da quello nell'universo sangue si spande ?

A sciogliere questo, che è il punto vitale della questione, a stabilire la fisiologia delle capsule di cui vi parlo, non avendosi dirette esperienze, nè immediate induzioni da utilizzare, vale a dire, non essendosi praticate ancora apposite ricerche sulle reazioni che può dare l' umore della sostanza corticale col sangue venoso in genere, e con i principali dei suoi immediati componenti in particolare; e della natura dei componenti di quello e degli elementi di questo non potendosi ricavare, secondo le leggi note dalla chimica organica, la ragione precisa di questa reciproca influenza, parmi che intanto sia permesso ricorrere alla patologia, ossia alle coincidenze preternaturali che si poterono conoscere, e che io nella prima parte di questo, sebbene non breve, scarno ed imperfetto lavoro ho cercato di ordinare: le quali, come ben ricorderete, si possono riepilogare dicendo, che difettando o cessando l' opera delle capsule abbondano le cellule pigmentali nel

sangue, sulla cute, nell' occhio, nei polmoni ed in altri visceri interni, nonchè sul cervello; che crescendo e sylluppandosi col volume loro l' ufficio che compiono nell' organismo, le cellule pigmentali nei luoghi medesimi o mancano o grandemente scarseggiano.

Le capsule servono dunque, come i più pensano, alla formazione o alla distruzione, com'è mio avviso, del pigmento? Ne accrescono la massa, o quando è esuberante la riducono? La probabilità parmi stare già a quest' ora per la seconda opinione, ma ricerche nuove ed apposite e numerose vi vogliono per poterle assegnare il carattere di verità duratura; e quella desidero, e queste invoco.

NOTE

(1) Sulla malattia di *Addison*. — Ved. Gazette médic. e Archives génér. de médec. 1856. — *Hutschison*, in medical Times and gazette, 1855-6 — e varii autori nella Gazette médic. de Paris, 1856-7.

(2) Sulla sostanza cinerea dei negri. — Ved. *Virey*, Sur les dégénerations hum. nel Supplem. au Dictionn. abrégé des sciences médicales. — *Meckel*, Mémoir. de l'Académ. Royal. de médéc. de Berlin 1753, § XVI. — *Caldani*, Congetture sulla glandula timo ec. Venezia 1808, ove si espongono anco gli analoghi trovati di *Lecat* e *Walther*.

(3) Sulle glandule soprarenali nei negri. — Ved. *Huscke*, Splanchnologie p. 335. — *Cassan*, Observations fait. sous la zone torride. Paris 1789. — *Meckel*, Patholog. Anatomie, T. I, p. 648. — *Virey*, Histoire natur. du genre hum. Brux. T. II, pag. 76, ove si citano su ciò anco *Lecat*, *Cassini* e *Bæk*. — *Conradi*, Anatom. patolog. tradotta da *Pozzi*. Milano 1806, T. IV, p. II, pag. 7, che cita in proposito anco *Baillie* e *Sæmmering*.

(4) Glandule soprarenali nel piscio nero. — Ved. *Blasio* in *Huscke*, Splanchnolog. cit. p. 337, e in *Lieutaud*, Histor. anatom. méd. Lib. I, Obs. 1218. — *Bartholino* nella Biblioth. anatom. del *Mangeti*, T. I. Caps. atrabil. — *Galeazzi Gusman*, negli antichi commentarii di Bologna.

(5) Sulle glandole soprarenali nei vecchi: — Ved. *Bauhino* e *Petrucci*, (il quale dice che la nigredine della loro interna cavità è massima nei vecchi come nei negri); in *Mangeti*, Bibliot. cit. l. cit.—*Mandl*, Anatomie générale etc. p. 517. Sulla loro piccolezza e succo nero. *Huscke* Op. cit. p. 336, e tutti quasi gli altri autori citati in queste note.

(6) Sulla cute oscurata dei vecchi. — Ved. *Fabre*, Vol. sur les malad. de la peau. Nigritie etc.

(7) Sulle loro melanosi interne. — Ved. *Lobstein*, Anatom. pathologica T. I. art. Melanose.—*Hasse*, Specielle pathol. anatom. art. Pseudomelanose der Lungen.

(8) Sulle capsule atrabiliari nei tisici. — Ved. *Louis*, Recherch. sur la phtisie, p. 147, 515—*Meckel*, Patholog. Anatomie. Erst. B. Leipz. 1812, p. 645.—*Morgagni*, Epistol. Anatom. XX, p. 466.—*Mangeti*, Biblioth. anat. cit. l. cit.

(9) Sulle macchie pigmentali della cute dei tisici.— Ved. *Lutot* e *Gubler* nelle Gazette médic. de Paris 1.° bim. 1857. E nei loro polmoni.— Ved. *Hasse*. Speciel. pathol. anatom. art. Pseudomel. der Lungen.—*Henle*, Manuale di patol. razion. trad. vol. II. p. 740.

(10) Sulle capsule atrabiliari nei rettili e pesci in genere.— Ved. *Cuvier*. Anatom. compar. I. edit. — *Carus*. Anatom. compar. trad. p. 379,82,93. — *Meckel*, Pathol. Anatom. cit. p. 642. — *Ecker*. Annal. des Scienc. naturell. Zoolog. T. huitiem. Paris 1847, p. 102 e segg. *Brown-Sequard*. Archiv. gén. de médéc. 1856. Octob. Nov. (sulla scarsezza dei loro nervi in questi animali).

(11) Sulla abbondanza del pigmento in essi animali. — Ved. *Henle* Manuale di med. razion. trad. Napoli. Vol. II, p. 740. — detto Anatomie géner. T. I. A. Pigment grenu.—*Cuvier*. Anatom. compar. 2. edit. art. Cute dei rettili e dei pesci.—*Lobstein*. Anatom. patholog. Vol. I. art. *Melanose*. — *Huscke*, Splachnolog. loc. cit. —*Noak* De melanosi, Commentatio etc. di p. 34, 1826.

(12) Mancanza dell' albinismo nei rettili e pesci. — Ved. *Blumenbach*. De l'unité du genr. hum. Paris 1804 p. 279,—*Virey*, Histoire natur. du genr. hum. Brux. 1834. T. II, p. 238 — *Breschet*, Sulla Leucetiopia nel Dizionario classico di medicina.—*Fabre*, vol. sulle malattie cutanee. art. Albinismo.

(13) Sui fenomeni nervosi nelle lesioni delle capsule soprarenali. — Ved. *Jacobson* in *Lasegue*, Archiv. génér. 1856 sulla malattia di *Addison*. — *Bartholino* in *Lieutaud*, op. cit. *Sœmmering* nota alla notom. patolog. di *Baillie* tradotta da *Zannini*. Venez. T. II, 1819 p. 105-107 —*Meckel*, Patholog. anatom. cit. Leipz. 1812, B. I, p. 643.—*Otto*, Monstror. trium cerebro destit. anat. disquis. p. 17-21. — *Bischoff*, Sur le devéloppement. etc.

(14) Sulla struttura della sostanza corticale delle capsule. — Ved. *Ecker*. op. cit. negli ann. des scienc. natur. tutta intera— *Huscke*. op. cit. l. cit. — *Henle*, Anat. gener. T. II, p. 584 588.—*Kölliker* Manuale di notom. microscopica. Est. negli Ann. univ. di Milano, An. 1856.— *Bischoff*, Sur le devélopp. etc. ou Embryologie. Art. Capsules atrabil. etc., ove si contengono anche i lavori di *Bardeleben* e *Pappenheim* sullo stesso oggetto.

(15) Sulle varie ipotesi accennate intorno alla destinazione del succo corticale delle capsule.—Ved. specialmente *Morgagni*, Epist. cit. passim: e *Rayer*, *Meckel*, *Müller*, *Huscke*, *Henle*, *Ecker* nei luoghi altrove citati.

(16) Sulle relazioni anatomiche delle capsule colle vene.

Particolarità I. — Ved. *Morgagni*, Epist. anat. XX, varii luoghi. *Winslow*, *Riolano* e *Marchetti*, ibid. p. 597. —*Müller*, Handb. der Physiol. des mensch. Coblenz 1838. B. I. p. 574. *Nagel* Archiv. di *Müller* 1836 — *Ollivier*, Dizionario classico di medic.

Partic. II. — Ved. *Boerhaave*, *Vinslow* e moltissimi altri in *Morgagni*, ibid. p. 400. 431.

Partic. III. — Ved. *Morgagni*, Epist. XX, p. 455.—*Redi*, *Fantoni* e *Vinslow* nella Epist. stessa, p. 460 —. *Müller* Handb. cit. l. cit. —*Rayer*, Ricerche anatom. patolog. sui reni succentur, nella Experienc. Nov. 1837 e Gazette médic. de Paris N. 4, 1838.—*Huscke*, op. cit. p. 332. (E quanto ai nervi).— *Morgagni*, Epis. cit.—*Huscke* Op. cit. pag. 335, ove si parla delle ricerche di *Bergman*, *Pappenheim* e *Nagel* su quell'oggetto.

Partic. IV. Ved. *Rayer*, Op. cit. *Huscke*, l. cit.

Partic. V. Ved. *Ecker*, l. cit. — *Cuvier*, Anat. Comp. 2. edit.

Partic. VI. Ved. *Jacobson*, Oversigt over det K. D. Vid. Selskabs forhandlinger.—H. *Cloquet*, Anat. descript. Brux. 1834, p. 488. Nota. — *Ecker*, Mem. citata tutta intera.

(17) Sui pretesi condotti escretori delle capsule soprarenali. — Ved. *Morgagni*, Epist. cit., p. 424-5. — *Martini*, Lezioni di fisiologia. — *Huscke* l. cit. pag. 338.

(18) Sul succo proprio di esse capsule.—Ved. *Morgagni*. Epist. cit. p. 461. *Haller* Physiologia. Capsulae atrabilares. *Kerkringio* in *Morgagni* ibid. p. 461, e in *Mangeti*, Bibliot. anatom. cit.—*Gulliver* in *Ecker*, Mem. cit. p. 117 — e in *Gerber* Anatom. gener. trad. angl. London 1842, p. 103. —*Vulpian* Gaz. méd. de Paris 1856.—*Brown-Sequard* l. cit. (ove dice coincidere le reazioni con quelle avute da *Bruch* colle ceneri del pigmento coroideo.

Si legge il decreto N. 21962, 11 marzo 1857 dell'i. r. Luogotenenza veneta che approva la nomina dei soci corrispondenti dott. Vincenzo Tomada, dott. Antonio Berti e dott. Paolo Marzolo.

ADUNANZA DEL GIORNO 23 MARZO 1857

Il m. e. prof. Giusto Bellavitis legge le seguenti sue *considerazioni su la teoria della probabilità.*

1. Il calcolo delle probabilità fu grandemente promosso dal lato analitico, ed anzi lo si considerò come un oggetto, che mette a prova le più difficili speculazioni di una parte dell' algebra ; forse che non furono ancora abbastanza discussi alcuni dei suoi principii teorici, dai quali dipende la applicabilità della dottrina, e quindi anche la sua utilità. — Le altre parti della matematica pongono a calcolo le nostre cognizioni, la teoria delle probabilità pone a calcolo la nostra ignoranza ; e quando si pensi alle dubbiezze, che in ogni argomento s' incontrano, non si giudicherà per certo che il campo meno esteso sia quello spettante alla teoria delle probabilità.

2. Le applicazioni ai giuochi d' azzardo sono quanto facili in riguardo alla teoria fondamentale, altrettanto futili per lo scopo. È cosa ovvia giudicare sì *a priori* che *a posteriori* delle disastrose conseguenze dei giuochi, ma un calcolo poco giova a sottrarre gli uomini dalle loro passioni. —

L' applicazione veramente importante è quella alla discussione delle osservazioni, che danno approssimatamente cercati valori.

3. L'uomo ha una grande propensione per porsi a centro dell' universo, e credere che tutto gli sia dipendente; e quando egli trova in sè qualche difetto egli è disposto ad attribuirlo altrui: così quando egli non sa se una cosa avverrà o no, piuttosto di esporre la propria ignoranza, egli preferisce dire che la cosa è probabile; e perchè egli non conosce le leggi immutabili, da cui quella cosa dipende, egli suppone che le leggi non esistano, e che l' avvenimento dipenda da quella chimera che dicesi il *caso*. Questa falsa locuzione di dire che una cosa è *probabile*, mentre doveva dirsi che non si conoscono motivi sufficienti per giudicare intorno ad essa, ha, per quanto mi pare, una perniciosa influenza sulla teoria della probabilità.

4. Un principio fondamentale del raziocinio è quello di giudicare per *analogia:* quando si vide avvenire una cosa, si crede ed anzi, dirò meglio, si tien per fermo che la stessa avverrà in seguito; e soltanto dopo aver osservato che non sempre ciò si verifica, quella irresistibile propensione si cangia in dubbio; appunto perchè lo stesso principio d' analogia ci fa credere che se la cosa si mutò, possa ancora mutarsi. Così il principio d' analogia, che è principio d' ogni scienza, è fondamento anche del dubbio. Questo principio è necessariamente una legge primitiva ed innata, poichè per quanti fatti eguali fossero conservati dalla memoria non si potrebbe giammai dedurne alcun giudicio sui fatti futuri, se il raziocinio non avesse questa facoltà di giudicare per analogia.

5. Alcuni vollero sostenere che l' uomo non sia suscettibile di certezza: questo è od un assoluto errore, od una

questione mal posta. La certezza, anzichè rara, può dirsi lo stato abituale dell' uomo; che poi quella cosa di cui egli è certo sia vera, questa è una questione affatto differente. Niuno vorrà negare che qualche volta almeno la certezza sia conforme al vero, come niuno vorrebbe per certo sostenere che la certezza e la verità sieno sempre compagne. — È poi un fatto che quando un uomo abituato a raziocinare esamina i motivi della propria certezza gli sorgono dei dubbii, a cui prima egli stesso non avea fatto attenzione: peraltro credo che non di rado egli conservi il proprio convincimento, e quel dubbio sia soltanto un lusso di ragionamento, col quale conchiude che altri potrebbe dubitare, ma egli in fatto non dubita.

6. Del resto è vero che l' uomo irriflessivo crede quasi sempre che una cosa sia certa o impossibile, il che significa soltanto che egli non prova alcun dubbio; pure quando si esamina attentamente lo stato delle sue cognizioni si trovano in esse dei motivi di dubitare: sono tali motivi che, posti a calcolo, danno la così detta probabilità dell' avvenimento, che è invece lo stato di dubbio, in cui dovrebbe trovarsi chi ha quelle imperfette cognizioni. Cioè la probabilità non è una qualità dell'avvenimento, il quale è di sua natura certo od impossibile, ma è puramente subbiettiva e perciò differente da un uomo ad un altro, quando differenti sieno le loro cognizioni.

7. Uno dei cardini della teoria delle probabilità è il teorema del Bernoulli, pel quale se sieno p, $q = 1 - p$ le probabilità di due avvenimenti opposti, la probabilità che in n prove il primo avvenimento succeda m volte ed il secondo $n - m$ è uguale al termine

$$\frac{n(n-1)\ldots(n-m+1)}{1.2\ldots m} p^m q^{n-m}$$

dello sviluppo di $(p+q)^n$. Ne è corollario che in un grandissimo numero di prove sia sommamente probabile che il rapporto del numero delle volte in cui accade il primo avvenimento al numero totale delle prove differisca dalla probabilità p di una frazione numerica, che può divenir piccola quanto si voglia, purchè si faccia abbastanza grande il numero delle prove. — Su ciò non mi pare che siasi fatta un' importantissima osservazione, o se pure fu fatta essa non fu sempre applicata; perlochè si credette di poter dare al teorema del Bernoulli un' estensione molto maggiore di quella di cui è suscettibile. — Nel teorema predetto e nel suo corollario deve, a mio credere, intendersi che la frazione p sia non l' apprezzamento delle imperfette cognizioni di un osservatore, bensì qualche cosa di proprio dell' avvenimento stesso; credo opportuno di darle il nome speciale di *proclività* dell' avvenimento, poichè il non distinguerla dalla probabilità darebbe origine a gravissimi errori, quando alcuno, dopo avere rettamente dedotta dalle proprie cognizioni la probabilità di un avvenimento, credesse di potervi applicare il predetto corollario, come se quella probabilità fosse la vera proclività. — In alcuni casi affatto speciali, e che s' incontrano quasi unicamente nei giuochi, la *proclività* si stabilisce *a priori* (come per esempio se si tratti di un dado perfettamente regolare, o di un' urna contenente palle uguali, ec.). Altrimenti la proclività non potrà desumersi se non che *a posteriori*, e sarà uguale al rapporto tra il numero dei casi favorevoli all' avvenimento al numero totale dei casi; ma determinata in questo modo essa lascierà qualche dubbio sul suo vero valore, e perciò le conseguenze del precedente corollario non saranno più assolute. Dal che apparisce ancor più palesemente la necessità di distinguere la proclività che è propria dell' avvenimento, e

la probabilità che appartiene all' osservatore; quest' ultima, quand'è giustamente dedotta da tutte le sue cognizioni, è assoluta, nè ammette alcun dubbio; invece la proclività calcolata *a posteriori* lascia dubbioso se essa sia veramente quale si manifesterebbe in un numero infinito di prove, se sia costante o muti periodicamente, ecc. Non potendo conoscere la vera proclività, dobbiamo studiarsi di dedurre dalle cognizioni che possiamo avere sulle cause degli avvenimenti, e dal numero delle prove conosciute, la probabilità da assegnarsi ad ogni grado di proclività; od almeno di dedurne la proclività più probabile, ed il suo error probabile, cioè i confini ai quali corrisponde la probabilità $\frac{1}{2}$, che sia tra essi compresa la proclività dell' avvenimento.

8. Con un esempio farò meglio conoscere l' importanza di distinguere la proclività dalla probabilità, particolarmente quando si tratti di adoperare il predetto corollario del teorema Bernoulliano. — Abbiasi un' urna contenente alcune palle, le quali possono essere indifferentemente o bianche o nere; un osservatore sappia che esse sono 5 bianche e 5 nere; ed un altro osservatore sappia soltanto che da quell' urna furono estratte (riponendo ogni volta la palla estratta) 2 palle bianche e 2 nere. Per ambedue gli osservatori la probabilità di un' estrazione bianca è $= \frac{1}{2}$; ma vi è questa essenzialissima differenza che il primo osservatore sa che $\frac{1}{2}$ è la proclività dell' estrazione bianca; mentre pel secondo osservatore la proclività $\frac{1}{2}$ è bensì la più probabile, ma egli deve ritenere probabile anche molti altri gradi di proclività; sicchè egli non dovrà giammai scommettere che in 10000 estrazioni il rapporto delle bianche alle nere sarà compreso tra $\frac{49}{51}$ e $\frac{51}{49}$; quantunque il teore-

ma del Bernoulli applicato alla proclività $= \frac{1}{2}$ dia una gran probabilità in favore di tale scommessa. (Questo osservatore sarebbe quasi certo di perdere la scommessa, se egli sapesse che le palle contenute nell' urna fossero in numero dispari, benchè anche in questo caso la probabilità dell' estrazione bianca sarebbe per lui $\frac{1}{2}$).

9. Oltre che su questa importante distinzione tra la probabilità e la proclività, vorrei rivolgere la vostra attenzione sul principio fondamentale nella teoria delle probabilità *a posteriori*, che cioè dopo avere osservato un fatto complesso, le probabilità delle varie cause, che possono averlo prodotto, sono in ragione composta delle probabilità, con cui dalle singole cause può provenire quel fatto, e delle probabilità spettanti alle cause stesse indipendentemente dal fatto osservato. Questo secondo elemento della ragione composta spesse volte si trascura, e dopo avere enumerate le cause si attribuiscono ad esse delle probabilità proporzionali semplicemente alle probabilità, con cui sono capaci di produrre l' effetto osservato. Ciò si farà più chiaro nei seguenti esempii.

10. Se da un'urna contenente 7 palle ne furono estratte, senza riporle, 2 bianche e 2 nere, le tre palle rimanenti potrebbero essere: 5 bianche, 2 bianche e 1 nera, 1 bianca e 2 nere, o 5 nere. Queste quattro ipotesi danno all'avvenimento realmente osservato le quattro probabilità $\frac{5}{7} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{21}$, $\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} = \frac{3}{35}$, $\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{35}$, $\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{5} \cdot \frac{4}{4} = \frac{1}{21}$. E se si ammettesse il principio che le probabilità delle cause sieno proporzionali alle probabilità, con cui esse potevano dare l' avvenimento osservato, risulterebbe

che le predette ipotesi avrebbero rispettivamente le probabilità $\frac{5}{28}, \frac{9}{28}, \frac{9}{28}, \frac{5}{28}$. Questo infatti è il modo di ragionare in un caso molto analogo del Laplace (*Théorie des probabilités* 1815, pag. 183) e del Liagre (*Calcul des probabilités* 1852 pag. 99 §. 57). — Per far meglio spiccare l'assurdo a cui può condurre questo ragionamento, si supponga che le quattro palle estratte dall'urna sieno state invece 3 bianche ed 1 nera; le quattro ipotesi sulle tre palle rimanenti danno l' avvenimento osservato colle probabilità rispettive $\frac{6}{7} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{7}$, $\frac{5}{7} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} = \frac{1}{7}$, $\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{35}$, $\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{4} = \frac{1}{35}$, perlochè le probabilità delle quattro ipotesi sarebbero $\frac{5}{14}, \frac{5}{14}, \frac{3}{14}, \frac{1}{14}$, cioè sarebbe 5 volte più probabile che le 3 palle rimaste nell'urna fossero tutte bianche di quello che fossero tutte nere; il che apparisce una conseguenza ben singolare, in quanto che le palle estratte in nulla influiscono su quelle rimanenti nell' urna.

11. Quando invece si tenga conto delle probabilità spettanti *a priori* alle ipotesi si osserverà, che nell'urna potranno esservi da principio 6 palle bianche ed 1 nera, o 5 e 2, o 4 e 3, o 3 e 4, alle quali ipotesi pel teorema del Bernoulli, ammessa la proclività $\frac{1}{2}$ che ciascuna palla sia bianca, spettano rispettivamente le probabilità $\frac{7}{128}, \frac{21}{128}, \frac{35}{128}$, $\frac{35}{128}$; perciò dopo veduta l'estrazione di 3 bianche ed 1 nera, le quattro predette ipotesi acquisteranno le probabilità in ragion composta delle precedenti, e delle $\frac{1}{7}, \frac{1}{7}, \frac{3}{35}$, $\frac{1}{35}$; con cui vedemmo (§ 10) che il fatto osservato risulta

da ciascuna ipotesi. Quindi le probabilità saranno $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{8}$, cioè precisamente quelle stesse che spettano alle ipotesi, che possono farsi sui colori di tre palle; sicchè si viene per tal modo a confermare che le 4 palle estratte dall' urna nulla insegnano sul colore delle tre rimanenti.

12. La ricerca della probabilità degli avvenimenti futuri in base degli avvenimenti osservati si appoggia a mio credere sulle due osservazioni fatte precedentemente, cioè sulla distinzione tra la proclività e la probabilità, e sull'avvertenza che nel giudicare della probabilità di una causa (o di una proclività) bisogna tener conto della probabilità che essa ha per sè stessa e precedentemente alla conoscenza d'ogni suo effetto. Un esempio mostrerà come io creda che si debba procedere in tali questioni.

Da un vaso contenente un grandissimo numero di palle bianche ed altrettante nere ne sieno versate sei in un'urna; poscia da questa ne sieno estratte (riponendo ad ogni volta la palla estratta) 2 di bianche e 2 di nere; qual è la probabilità di estrarre successivamente altre due palle bianche? — La probabilità per la prima estrazione è evidentemente $\frac{1}{2}$; dopo ciò osserveremo che 5 sono le ipotesi possibili cioè che nell' urna vi sieno 5 palle bianche e 1 nera, o 4 e 2, o 3 e 3, o 2 e 4, o 1 e 5, le quali danno per l' estrazione di una palla bianca le proclività $\frac{5}{6}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{1}{6}$. Furono in complesso estratte 3 palle bianche e 2 nere; queste fatto risulta da quelle cinque ipotesi colle probabilità rispettivamente proporzionali a 125, 256, 243, 128, 25; ma d'altronde le ipotesi hanno per loro stesse (come conseguenza della proclività $\frac{1}{2}$ spet-

tante a ciascuna palla bianca) le probabilità $\frac{6}{64}, \frac{15}{64}, \frac{20}{64}$ $\frac{15}{64}, \frac{6}{64}$, perciò le probabilità delle ipotesi dopo il fatto sono $\frac{6.125}{11520}, \frac{15.256}{11520}, \frac{20.243}{11520}, \frac{15.128}{11520}, \frac{6.25}{11520}$. Moltiplicandole per le predette proclività che esse producono, si ha per la probabilità complessiva che la sesta estrazione sia bianca la frazione

$\frac{3750+15360+14580+3840+150}{69120} = \frac{157}{288} = 0{,}545$. Nello stesso modo si trova $\frac{183}{314} = 0{,}586$ per la probabilità che sia bianca anche la 7.ª estrazione, ecc.

15. Se nel precedente esempio le cinque ipotesi, che danno i gradi di proclività $\frac{5}{6}, \frac{4}{6}, \frac{3}{6}, \frac{2}{6}, \frac{1}{6}$ si considerassero per sè stesse come ugualmente probabili, il fatto delle 3 estrazioni bianche e 2 nere darebbe ad esse le probabilità $\frac{125}{777}, \frac{256}{777}, \frac{243}{777}, \frac{128}{777}, \frac{25}{777}$. Perciò la probabilità complessiva di un' altra palla bianca sarebbe

$\frac{625+1024+729+256+25}{4662} = \frac{2659}{4662} = 0{,}5704$, che è sensibilmente maggiore della probabilità trovata nel § precedente, attribuendo alle 5 ipotesi le probabilità, che a loro realmente competono. — Nei fenomeni naturali non si saprebbe indicare quali sieno a *priori* le probabilità dei varii gradi di proclività; supponendo che da 0 ad 1 essi sieno tutti ugualmente probabili si trova che se un avvenimento è accaduto m volte ed è mancato $m' = n - m$ volte, la probabilità che esso accada un'altra volta è $\frac{m+1}{n+2}$. Nel caso presente si ha $m = 3$, $n = 5$, e la probabilità di un'altra estrazione bianca è $\frac{4}{7} = 0{,}5714$. Ma io non so scorgere

alcun motivo di fiducia in questa sorta di calcoli: nulla ci può far considerare come egualmente probabili *a priori* tutti i gradi di proclività; e l'analogia col caso concreto considerato nel § 12 ci dovrebbe indurre ad attribuire maggior probabilità alle proclività medie, e minore a quelle che si avvicinano agli estremi 0, 1.

14. Dopo aver osservati gli m casi favorevoli ad un avvenimento, e gli $n-m$ contrarii, la proclività più probabile x sarà poco differente da $\frac{m}{n}$; le proclività prossime a questa avranno per noi delle probabilità tanto più decrescenti quanto maggiore è il numero n. Si può supporre, e fu infatti supposto, che la legge di tale decrescenza di probabilità sia quella stessa che si ammette per la probabilità degli errori d'osservazione: se questa decrescenza fosse uguale dai due lati di x le due proclività in più e in meno si compenserebbero insieme in guisa che la probabilità di un nuovo avvenimento sarebbe precisamente x. Bisognerà invece supporre più probabile che la proclività differisca da x dalla parte della proclività $\frac{1}{2}$, di quello che dalla parte opposta; e ciò perchè lo spazio da quella prima parte è maggiore, e più propriamente perchè le proclività medie deggiono considerarsi *a priori* come più probabili delle estreme. — Per questi due motivi, che la proclività più probabile x è compresa tra $\frac{m}{n}$ e $\frac{1}{2}$, e che il suo error probabile è maggiore dalla parte di $\frac{1}{2}$, la probabilità di un nuovo avvenimento sarà compresa tra $\frac{m}{n}$ e $\frac{1}{2}$; che poi essa sia $\frac{m+1}{n+2}$ nulla me ne persuade. — Mi pare che soltanto uno studio accurato di una serie di fenomeni possa far conoscere quanto x

debba differire dal complessivo $\frac{m}{n}$, e quali sieno i suoi due errori probabili l'uno in più e l'altro in meno (si dice *errore probabile* quello che è tanto probabile che superi come che sia superato dall' error vero) si potrà spartire il numero n in parecchie parti corrispondenti a tempi successivi, oppure a circostanze (peraltro soltanto accessorie) tra loro differenti, ed osservare quali variazioni presenti in queste varie parti il rapporto $\frac{m}{n}$. Così per esempio, per conoscere la proclività alla nascita di un bambino o di una bambina, bisognerà rintracciare, oltre che il complessivo rapporto $\frac{m}{n}$, i rapporti parziali a tutti i singoli matrimonii che diedero più di due figli, e dedurne la proclività più probabile e i suoi due errori probabili r, r' l'uno in più e l'altro in meno; dopo di che, se per esempio si voglia stabilire la probabilità di un figlio maschio da un matrimonio che abbia procreati alcuni figli dei quali si conosca il sesso, si modificheranno le probabilità dei varii gradi di proclività moltiplicandole per le probabilità, con cui da tali gradi risulterebbe il fatto osservato.

15. Per esprimere le probabilità dei varii gradi di proclività può adoperarsi, come dicemmo, la funzione

$$\Pi(t) = \frac{2\rho}{\sqrt{\pi}} \int e^{-\rho^2 t^2} dt$$

essendo $\rho = 0{,}476936$; essa è tale che $\Pi(-t) = \Pi(t)$, $\Pi(0) = 0$, $\Pi(1) = \frac{1}{2}$, $\Pi(\infty) = 1$, e la sua derivata ha i valori $\Pi'(0) = \frac{2\rho}{\sqrt{\pi}} = 0{,}538$, $\Pi'(1) = 0{,}429$, $\Pi'(\infty) = 0$, ec. Le probabilità che la proclività sia compresa tra il suo valor più probabile x ed $x + t$, oppure tra x ed $x - t$, siano espresse rispettivamente da

$$\frac{r}{r+r'}\Pi\left(\frac{t}{r}\right)\ ,\ \frac{r'}{r+r'}\Pi\left(\frac{t}{r'}\right)$$

essendo r ed r' gli errori probabili, il primo in più ed il secondo in meno; sicchè vi è la probabilità $\frac{r}{2(r+r')}$ che la proclività cada tra x ed $x+r$, altrettanta che cada tra $x+r$ ed 1, la probabilità $\frac{r'}{2(r+r')}$ che cada tra x ed $x=r'$, ed altrettanta che cada tra $x=r'$ e 0. Si moltiplicarono le due funzioni Π l'una per r l'altra per r', acciocchè le loro derivate corrispondenti a $t=0$ fossero uguali; e si diede il denominatore comune $r+r'$, acciocchè la somma delle quattro predette probabilità fosse $=1$. Se un avvenimento sia accaduto m volte in n prove, e se non abbiasi alcun dato precedente a tali prove la più probabile proclività di quell'avvenimento sarà $\frac{m}{n}$.
La probabilità poi con cui una proclività $\left(\frac{m}{n}+t\right)$ pochissimo differente dalla precedente produrrebbe il fatto osservato è proporzionale a

$$\left(\frac{m}{n}+t\right)^m\left(\frac{m'}{n}-t\right)^{m'}\quad (\text{essendo } m'=n-m)$$

ossia proporzionale a

$$\left(1+\frac{nt}{m}\right)^m\left(1-\frac{nt}{m'}\right)^{m'}=$$

$$=\left(1+nt+\frac{m-1}{2m}n^2t^2\right)\left(1-nt+\frac{m'-1}{2m'}n^2t^2\right)=$$

$$=1-\frac{n^3t^2}{2mm'};$$

dunque se si voglia ritenere che prima dell'esperimento tutti i gradi di proclività fossero egualmente probabili, e dopo l'esperimento la probabilità della proclività $\frac{m}{n}+t$ sia espressa dalla predetta funzione derivata $\frac{1}{2r}\Pi'\left(\frac{t}{r}\right)$, per

determinare la costante r in essa contenuta bisognerà eguagliare i due primi termini $1 - \frac{n^3 t^2}{2mm'}$ del precedente sviluppo in serie collo sviluppo $1 - \frac{\rho^2 t^2}{r^2}$ di $e^{-\frac{\rho^2 t^2}{r^2}}$; così si avrà l'error probabile della proclività espresso da

$$r = \rho \sqrt{\frac{2mm'}{n^3}}\,.$$

Ma come già lo dissi, questi calcoli non potranno destare alcuna fiducia se non che nel caso che $m\ m'$ sieno poco tra loro differenti, e che assolutamente ci manchi ogni motivo per giudicare *a priori* della proclività.

16. Un esempio dei gravissimi errori, a cui si può andar incontro stabilendo la probabilità su pochi fatti osservati senza tener conto delle probabilità, che precedentemente a tali fatti si dovevano attribuire ai varii gradi di proclività, ce lo presenta il Liagre (§ 64, pag. 108). Se un dado, egli dice, ha dato quattro volte di seguito lo stesso punto, si ha la probabilità $\frac{5}{9}$ di avere lo stesso punto altre quattro volte di seguito. — Prima del fatto la proclività più probabile era $\frac{1}{6}$, e per quanto il dado si supponga costrutto grossolanamente, credo di accordar più del giusto supponendo che tale proclività $x = \frac{1}{6}$ ammetta in più un error probabile $r = 0{,}02$ e in meno di $r' = 0{,}005$. Poniamo accanto a ciascun grado successivo $x + t$ di proclività la sua probabilità, che supponiamo espressa dalla formula del § precedente, e che è perciò $\frac{1}{0{,}025}\Pi'\left(\frac{t}{r}\right)$; sarà $(x + t)^4$ la probabilità con cui quella proclività dà la riproduzione per quattro volte dello stesso punto; facendo il prodotto si ha la probabilità di ciascun grado di

proclività ; poi tornando a moltiplicare per $(x+t)^4$ si ha la probabilità dell'avvenimento che si aspetta (e che è la ripetizione dell'osservato). Le somme danno approssimatamente gli integrali ; così la probabilità che il dado torni a dare per quattro volte lo stesso punto sarà

$$\frac{1,866}{1223} = 0,0015$$

anzichè $\frac{5}{9}$.

$x+t$	$40\,\Pi'\left(\frac{t}{r}\right)$	$(x+t)^4$	Probabilità della proclività	Probabilità dell'avvenimento
0,1467	0,5	0,00046	2	0,001
0,1567	8,6	60	52	,051
0,1667	21,5	77	166	128
0,1767	20,5	97	197	191
0,1867	16,2	,00121	196	237
0,1967	12,9	150	194	291
0,2067	8,6	185	157	287
0,2167	5,2	221	114	252
0,2267	2,8	264	74	195
0,2367	1,2	314	38	119
0,2467	0,5	370	19	070
0,2567	0,2	434	9	039
0,2667	0,1	,00506	5	0,025
Integrali	98,6		1223	1,866

17. Talvolta si prende per probabilità una proclività dipendente da un gran numero di fatti, senza porre a calcolo quelle conoscenze speciali intorno al caso che si considera, le quali dovrebbero essenzialmente modificare il nostro giudicio. Così se si trattasse di apprezzare la vita

probabile di un uomo, di cui conosciamo la sola età, noi dovremmo fondarsi sulle tavole di mortalità; ma se si tratti di una persona che noi conosciamo, e che, per esempio, si presenta per fare un contratto vitalizio, dobbiamo attribuirle una vita probabile sensibilmente maggiore; giacchè quella persona si trova in uno stato di salute molto migliore del medio di tutti i suoi coetanei, alcuni dei quali si troveranno più o meno gravemente malati. Così il Buffon considerò come una probabilità moralmente trascurabile quella, che è inferiore a un decimo di millesimo, tale essendo, secondo lui, la probabilità per un uomo di 56 anni di morire prima del termine di 24 ore; ma invece questa probabilità in istato di salute è molto minore della predetta, quale fu dedotta dalle tavole di mortalità.

18. Il fondamento della teoria degli errori d'osservazione io lo credo piuttosto un fatto convalidato dall'esperienza, che una conseguenza dei principii teorici della probabilità. È ben naturale di supporre che quando con una certa accuratezza si fa un'osservazione, un errore sia molto meno probabile quanto più esso è grande, e divenga impossibile oltre due ristretti confini; ma non credo che si potrà mai stabilire *a priori* la disposizione che molte osservazioni andranno a prendere intorno al valore esatto, accumulandosi vicino ad esso, e rapidamente diradandosi a qualche distanza dal medesimo sì da un lato che dall'altro. Si trova che bastantemente corrisponde col fatto l'ammettere che il rapporto al numero totale delle osservazioni del numero di quelle il cui errore cade tra $-t$ e t sia espresso dalla funzione (§ 15) $\Pi\left(\frac{t}{r}\right)$; essendo r una costante che varia da un sistema ad un altro di osservazioni e dicesi il loro *error probabile*.

19. Prima di fare un' osservazione sul modo con cui si suole determinare l'error probabile del risultamento di alcune osservazioni, riporterò alcune facili conseguenze della predetta supposizione. Il numero delle osservazioni che hanno l' errore t, è proporzionale alla derivata

$$\frac{1}{2r}\Pi'\left(\frac{t}{r}\right);$$

(la derivata della $\Pi\left(\frac{t}{r}\right)$ è $\frac{1}{r}\Pi'\left(\frac{t}{r}\right)$, se ne prende la metà perchè si considerano soltanto gli errori positivi, e per la stessa ragione si prenderà poi $\frac{1}{2}\Pi\left(\frac{t}{r}\right)$ come proporzionale al numero di tutte le osservazioni positive) moltiplicando per tdt, poscia integrando da 0 a $+\infty$ si ottiene $\frac{r}{2\rho\sqrt{\pi}}$, dal che si ricava che la somma degli errori positivi divisa egualmente tra tutte le corrispondenti osservazioni dà *il medio aritmetico* degli errori $=\frac{r}{\rho\sqrt{\pi}}=r.1,183$. — Moltiplicando la predetta derivata per t^2dt, poi integrando da $-\infty$ a $+\infty$ si trova che la somma dei quadrati degli errori divisa pel numero delle osservazioni ha il valore $=\frac{r^2}{2\rho^2}$, a cui (prendendo a prestito una parola dalla teoria dei momenti d'inerzia) potremo dare il nome di *momento medio*. La radice del *momento medio* $\varepsilon=\frac{r}{\rho\sqrt{2}}=r\,1,483$ suol dirsi l' *errore medio*; esso è l' errore di una osservazione il cui momento eguaglierebbe il momento medio. Dicesi *peso* una quantità inversamente proporzionale al momento, ossia inversamente proporzionale al quadrato dell' error probabile r.

20. Supponiamo ora che di una incognita x si sieno determinate direttamente le n grandezze g_1, g_2, $\ldots g_n$,

e queste osservazioni, senza troppo discostarsi dalla supposta distribuzione delle osservazioni (poichè se decisamente se ne scostassero non mi pare che sarebbe opportuno applicare un' ipotesi ad un fatto che la smentisse) non sieno tanto numerose e tanto simmetricamente disposte da far conoscere a colpo d'occhio qual è il valore x, dal quale esse si allontanano per effetto delle cause accidentali d'errore: vediamo come se ne possa dedurre il più probabile valore della x ed il suo error probabile R, cioè quei limiti $x-R$, $x+R$, pei quali, secondo le nostre cognizioni, vi è la probabilità $\frac{1}{2}$ che cadrà il valore dell'incognita. — Supponiamo che le fatte osservazioni formino parte di quel sistema, che ha il valore esatto x e l'error probabile r: in questo sistema la probabilità che un' osservazione dia un valore compreso tra g_1 e g_1+dt è

$$\frac{\rho}{r\sqrt{\pi}}\, e^{-\frac{\rho^2}{r^2}(g_1-x)^2}dt$$

dunque la probabilità composta spettante a tutte le n osservazioni, che realmente ebbero luogo è proporzionale a

$$\frac{1}{r^n}\, e^{-\frac{\rho^2}{r^2}\Sigma(g-x)^2}$$

essendo

$$\Sigma(g-x)^2=(g_1-x)^2+(g_2-x)^2\ldots+(g_n-x)^2.$$

E siccome noi non abbiamo alcun motivo per preferire *a priori* un valore di x ad un altro, così la probabilità di ciascun valore ipotetico di x è proporzionale alla probabilità, con cui dalla ipotesi risulta il fatto osservato. Ora la predetta probabilità è massima quando $\Sigma(g-x)^2$ è minima, cioè quando $\Sigma(g-x)=0$, ossia $x=\frac{1}{n}\Sigma g$. Dunque il valor più probabile delle x eguaglia il medio aritmetico delle osservazioni.

21. Dalla evidenza di questa conclusione alcuno volle dedurre la verità dell'ipotesi (§ 18), con cui vi si giunge. A me non sembra che *a priori* fosse da darsi una decisa preferenza al medio aritmetico, poichè poteva obbiettarsi che in questo modo ad una osservazione si dà tanto maggior importanza quanto più essa si discosta dalle altre, cioè quanto più è inesatta; potevasi credere che il valor più probabile fosse quello, pel quale tante sono le osservazioni inferiori ad esso quanto le superiori.

22. Dopo avere stabilito il valor più probabile x, che noi per ispeditezza di calcolo supporremo nullo, ponendo perciò $\Sigma g = 0$, si crede poterne dedurre il valore di r ragionando nello stesso modo (§ 20), cioè attribuendo ad r quel valore, che rende massima la predetta probabilità composta

$$\frac{1}{r} e^{-n \frac{\rho^2}{r^2}(M^2 + x^2)}$$

avendo posto $\Sigma g^2 = n M^2$. Ma qui non è vero che *a priori* sieno ugualmente probabili tutti i valori di r, e perciò secondo quanto si disse al § 9, la probabilità di un valore di r è in ragione composta della sua probabilità anteriore ad ogni osservazione, e della probabilità con cui da quella ipotesi risulterebbe il fatto realmente osservato. D'altronde quando si conoscono le osservazioni $g_1, g_2 \ldots$ e si è già stabilito che il vero valore sia $x = 0$, ne viene di conseguenza che la media del loro momento medio sia $= \sqrt{\left(\frac{1}{n} \Sigma g^2\right)} = M$, e siccome coll'ammesso principio (§ 18) l'error probabile è legato colla radice del *momento medio* dall'equazione del (§ 19) così sarà $r = \rho \sqrt{2}\, M$. Questo valore è del resto lo stesso, a cui si perviene cercando di render massima la predetta probabilità composta.

25. Ma io non mi accordo egualmente colle formule generalmente adottate quando si tratta di determinare l'error probabile R del valore $x = \Sigma g = 0$. La probabilità che il valore cercato sia compreso tra x e $x + dx$ è proporzionale a

$$\frac{1}{rn} e^{-n\frac{\rho^2}{r^2}(M^2 + x^2)} dx ,$$

dove $r = \rho\sqrt{2}\,\varepsilon$, essendo ε la radice del *momento medio* delle osservazioni, il quale dedotto dalle n osservazioni riferite al supposto valore esatto x è

$$\varepsilon = \sqrt{\left(\frac{1}{n}\Sigma\,(g - x)^2\right)} = \sqrt{(M^2 + x^2)}\,.$$

Sostituendo il corrispondente valore di $r = \rho\sqrt{2}\,\varepsilon$ nel predetto esponenziale esso diviene costante, e perciò la probabilità è proporzionale a

$$(M^2 + x^2)^{-\frac{n}{2}} dx = M^{n-1} \cos^{n-2}\varphi\, d\varphi$$

essendo $\varphi = A\mathrm{tg}\frac{x}{M}$, $x = M\mathrm{tg}\,\varphi$.

Quindi la probabilità che x cada tra $-R$ e R sarà

$$\int_\varphi^0 \cos^{n-2}\varphi\, d\varphi : \int_{\frac{\pi}{2}}^0 \cos^{n-2}\varphi\, d\varphi$$

essendo $R = M\mathrm{tg}\,\varphi$; e se determineremo R in modo che il predetto rapporto dei due integrali sia $= \frac{1}{2}$, sarà R l'error probabile di $x = \Sigma g = 0$.

Così l'error probabile di x si trova

per $n = 2$	$R = M\mathrm{tg}\frac{\pi}{4} = M$
per $n = 3$	$R = M\mathrm{tg}\frac{\pi}{6} = M.\,0{,}577$
per $n = 4$	$R = M\,0{,}442$
per $n = 5$	$R = M\,0{,}375$

24. Se invece all'error probabile r delle osservazioni si attribuisse lo stesso valore, qualunque sia quello di x, la probabilità che il valor cercato sia compreso tra x e $x + dx$ sarebbe proporzionale a

$$\frac{1}{r^n} e^{-n\frac{\rho^2}{r^2}(M^2+x^2)} dx \text{ ossia a } e^{-n\frac{\rho^2}{r^2}x^2} dx = e^{-\frac{\rho^2}{R^2}x^2} dx.$$

Perciò la probabilità degli errori di $x = \Sigma g = 0$ seguirebbe precisamente la stessa legge, che abbiamo supposto (§ 18) appartenere alle osservazioni, e l'error probabile di x sarebbe

$$R = \frac{r}{\sqrt{n}}$$

cioè uguale a quello delle osservazioni diviso per la radice del loro numero. A me non sembra ragionevole di attribuire all'error probabile r lo stesso valore qualunque sia il supposto valore esatto, poichè è certo che il *momento* delle osservazioni è maggiore quando si suppone che il valore esatto di x sia differente da Σg; si viene in parte a rimediare a ciò ponendo nella $\varepsilon^2 = M^2 + x^2$ $x^2 = \frac{1}{n}\varepsilon^2$ il che dà alla *radice del momento medio* il valore

$$\varepsilon = \sqrt{\left(\frac{n}{n-1}\right)}\, M, \text{ dopo di che è (§ 19)}$$

$$r = \rho \sqrt{\left(\frac{2\,n}{n-1}\right)}\, M \quad \text{ed}$$

$$R = \rho \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{n-1}}\, M,$$

che dà per $n = 2$	$R = M . 0{,}674$
per $n = 3$	$R = M . 0{,}477$
per $n = 4$	$R = M . 0{,}339$
per $n = 5$	$R = M . 0{,}337.$

25. La prudenza suggerisce di prender per R il maggiore dei valori, che può arguirsi o dalla natura delle os-

servazioni, o dal complesso di quelle, colle quali si deve determinare le incognite; poichè se per caso le n osservazioni si accordassero a dare lo stesso valore alla x, non per questo direbbesi nullo il suo error probabile, quando le osservazioni presentano per loro natura l'error probabile r; in tal caso dovrebbe adoperarsi la formula $R=\frac{r}{\sqrt{n}}$, o meglio la $R=\frac{r}{\sqrt{n-1}}$; giacchè non può assicurarsi che le n osservazioni non presentino un error probabile maggiore di quello spettante alle osservazioni di quella specie. Se invece il momento delle n osservazioni fosse maggiore di quello che potrebbe arguirsi dalla loro natura, bisognerebbe forse attenersi alle formule del § 23, che, quando n è piccolo, danno valori molto maggiori di quelle del § 24, che sono comunemente usate.

Il m. e. dott. Gio. Domenico Nardo legge una Nota intitolata: « La spiegazione data da Maurolico » ed accettata dai fisici, dell'apparire rotonda a consi- » derevole distanza la forma dell'immagine di un foro » angolare prodotta dal passaggio per esso della luce » del disco del sole, può essere soltanto applicabile ai » fori di piccola dimensione, i quali trasmettono i raggi » come fanno le lenti, mentre, se trattasi di fori poli- » goni di ampiezza maggiore, la sparizione degli an- » goli dell'ombra del corpo, che li circoscrive, viene » prodotta dalla sovrapposizione delle penombre, che » accompagnano le ombre medesime. »

Il m. e. prof. Turazza in seguito alla lettura del dott. Nardo, richiamandosi a quanto aveva altra volta richiesto al dott. Nardo medesimo relativamente alla

legge dei seni osservata nei fenomeni di doppia rifrazione, prega il suo chiarissimo collega a voler presentare all' i. r. Istituto le esperienze le quali comprovino l'esistenza della legge stessa nei fenomeni da lui osservati, come allora era stato dal medesimo asserito.

A ciò risponde il dott. Nardo, esser come è noto in continuazione di lavoro esperimentale sull'argomento delle varie specie di raddoppiamento ottenuto con varii mezzi da esso accennati nella propria *Introduzione ad alcuni studi ottici, ecc.*, e preventivamente in altra nota letta all'i. r. Istituto, e che il risultato de' propri studii lo farà compendiosamente conoscere nella prossima adunanza in una memoria: « Sull'identicità della causa producente il raddoppia» mento e moltiplicamento d'immagine od ombra » d'immagine che può essere ottenuto per riflessione, » per rifrazione o per projezione di raggi luminosi » con mezzi molto diversi, sull'identità della legge » che regola l'andamento di tale fenomeno, sul suo » identico modo di manifestarsi, e sulle modificazioni » che prova a seconda dei mezzi adoperati per otte» nerlo per cui può distinguersi in due differenti ca» tegorie; » e che in tale memoria parlerà anche su quanto risguarda la legge del seno, di cui fa parola il prof. Turazza.

Il prof. Bellavitis soggiunge che era sua intenzione di aggiungere alcune parole a spiegazione del fenomeno, di cui nuovamente ci intertenne il dott. Nardo, ma che colle parole del Maurolico riportate

dal Nardo il fenomeno è spiegato in maniera così evidente e così irrecusabile che egli egli nulla saprebbe aggiungervi, perchè niente vi manca. Che se il dott. Nardo vorrà assicurarsi anche coll'esperimento che veramente la forma rotonda delle immagini date dai fori di forma qualunque dipende dalla forma e grandezza apparente del corpo luminoso, basterà ch' egli faccia l' esperimento in una camera illuminata da un solo punto luminoso, com' è il caso quando la luce viene da un microscopio solare. Il Bellavitis aggiunge che eziandio le penombre, dalle quali il dott. Nardo crede dedurre la spiegazione del fenomeno, non sono esse stesse che una conseguenza della grandezza del corpo luminoso; perlochè le penombre pure mancano nel caso predetto che la camera sia illuminata da un solo punto luminoso. Finalmente il Bellavitis osserva che un foro non può mai far l' ufficio di una lente di convergenza come ha asserito il dott. Nardo.

Il dott. Nardo risponde al Bellavitis che se non avesse esposto per avventura abbastanza per mostrare che i piccoli fori modificano i raggi luminosi alla maniera delle lenti, ciò s'impegna di fare in separata memoria, che per il resto ritiene fermo quanto ha esposto, e desidera che non con parole ma con nuovi fatti si dimostri l'erroneità dell'opinione da esso emessa.

Il s. c. dott. Virgilio Trattenero fa la seguente comunicazione.

Il cielo quasi continuamente nuvolo non mi permise finora che tre sole osservazioni della cometa scoperta a Lipsia dal sig. d'Arrest nel 22 febbrajo p. p.

Il 5 marzo confrontai la cometa con una stella di 8.ª a 9.ª grandezza, che in nessun catalogo ho potuto trovare: la sua posizione prossima è $\alpha = 22^h\,5'\,4''$ $\delta = 31°\,22',8$. Il medio delle differenze risultante da sei confronti fu: ☌ — stella in AR (tempo) $= + 50'',9$; ☌ — stella in declinazione $= - 3'\,2'',0$: la prima differenza vale per $17^h\,9'\,14''$ T. medio di Padova, la seconda per $17^h\,10'\,44''$.

Il 6 marzo ottenni per $16^h\,53'\,42''$ T. M. di Padova α ☌ $= 22^h\,11'\,4'',74$ δ ☌ $= 32°\,14'\,34'',5$, e ciò mediante cinque confronti colla 43786 di Lalande, di cui la posizione apparente derivata dal catalogo è: $\alpha = 22^h\,18'\,31'',02$ $\delta = 32°\,5'\,51'',3$.

Il 12 marzo per $17^h\,3'\,24''$ T. M. di Padova trovai α ☌ $= 22^h\,49'\,33'',28$ δ ☌ $= 37°\,55'\,7'',9$ da quattro confronti colla 45037 di Lalande che si trova anche nella zona 380 di Bessel: dal medio dei due cataloghi mi risultò la posizione apparente

$$\alpha = 22^h\,54'\,14'',78 \quad \delta = 37°\,56'\,24''2.$$

Per facilitarmi le osservazioni future ho calcolato una orbita parabolica basata sulle due mie osservazioni del 6 e 12 marzo, e sulla seguente di Altona:

α ☌ $= 21^h\,32'\,17'',36$ a $17^h\,11'\,12''$ T. M. di Altona del 25 febbrajo p. p.

δ ☌ $24°\,24'\,26'',4$ a $17^h\,21'\,14''$ . . . .

Ecco gli elementi trovati:

Passaggio al perielio = 21,3167 marzo 1857. T. medio di Greenwich.

Longit. del nodo asc.^{te} = 515° 51′ 57″.
» del perielio = 75° 25′ 31″.
Inclinazione = 88° 5′ 21″.
Log. dist.^{za} perielia = 9.886100.

Moto diretto. — L'osservazione di mezzo è così rappresentata:

in long. oss. — calc. = + 0′,9; lat. oss. — calc. = — 0′,5.

Da questi elementi ho ricavato la breve effemeride seguente:

1857 T. M. di Greenwich	☄ A R	☄ Declinazione	Logarit. distanza dalla Terra	Splendore, posto = 1 quello corrispondente al 25 febbrajo p. p.
Marzo 20,0	23^h.58′.2″	+ 44°.2′,0	0.02110	2,65
21,0	0^h. 9′.29″	44. 39,8		
22,0	0. 21. 24	45. 13,1	0.01232	
23,0	0. 33. 45	45. 41,3		
24,0	0. 46. 29	46. 3,9	0.00524	2,82
25,0	0. 59. 33	46. 20,6		
26,0	1. 12. 51	46. 30,9	0.00007	
27,0	1. 26. 19	46. 34,7		
28,0	1. 39. 51	46. 31,8	9.99697	2,86
29,0	1. 53. 21	46. 22,1		
30,0	2. 6. 45	46. 5,8	9.99605	
31,0	2. 19. 56	45. 43,0		
Aprile 1,0	2. 32. 51	45. 14,1	9.99731	2,74
2,0	2. 45. 25	44. 39,6		
3,0	2. 57. 34	43. 59,8	0.00069	
4,0	3. 9. 17	43. 15,2		
5,0	3. 20. 31	42. 26,5	0.00606	2,48

L'orbita ottenuta è abbastanza diversa da tutte quelle conosciute per far credere che la cometa presente non sia stata mai osservata.

Si legge la descrizione di alcuni licheni nuovi del

s. c. A. Massalongo, che sarà pubblicata nella seguente dispensa.

Si annuncia il dono fatto dal m. e. ingegnere Cappelletto del manometro originale del Bourdon e quello del sig. Adolfo Sennoner, che inviò alcune conchiglie della Transilvania e una collezione di fossili del bacino terziario di Vienna.

Si legge il decreto N. 871, 20 febbrajo 1857 dell'i. r. Luogotenenza che annuncia essere prossima la pubblicazione della seconda annata dei lavori della Commissione centrale per la scoperta e la conservazione de' monumenti della Monarchia Austriaca.

Intorno a questi lavori il m. e. co. Agostino Sagredo legge il seguente rapporto:

Segno sicuro di civiltà nei popoli egli è il vedere con assidue cure ricercati i monumenti antichi per conservarli e illustrarli, quei monumenti i quali alle nazioni ricordano care memorie del passato e le varie veci della fortuna. Devesi per codesto consentire sincera lode alla Commissione centrale istituita nel 1850 in Vienna per la ricerca e la conservazione dei monumenti spettanti alle arti edificative nei territorii soggetti al Governo austriaco. In quei luoghi dove stende la sua azione se ne raccolsero oggimai utili conseguenze, e vi è il modo a chi abbia sincero e libero l'animo di alzare la voce per far conoscere non solo i danni che il tempo reca ai monumenti, ma quelli ancora che vi si lasciano recare dalla ignavia, dalla incuria, dalla ignoranza. E si può invocare che vi sia posto riparo significando con franchezza tutti codesti danni; e forse meno facilmente si vedranno monumenti importanti o parti di

essi, o perire, od esser rapiti per sempre al decoro dei luoghi a'quali formano un patrimonio storico, perchè venduti, e non di rado a prezzo vile, a chi li reca in paesi stranieri. Dove, a guisa di piante esotiche, che a malo stento recano qualche fiore e non porgono frutto, quelle preziose reliquie della grandezza che ebbero i maggiori, non servono che a soddisfare mera curiosità e la boria che viene dalla ricchezza. E si hanno tuttodì continui e dolorosi esempii di tali sventure municipali e nazionali.

A me fu data la incumbenza del porgere conto dell'*Annuario* pel 1856, dalla detta Commissione magnificamente stampato in Vienna, e sono costretto, mio malgrado, di dovere stringermi a brevissimi accenni perchè oggi l'Istituto deve trattare molti e gravi affari. Nè d' altra parte si poteva più a lungo procrastinare a far conoscere un dono pieno di meriti pei cultori delle scienze storiche e dell' arte.

Il volume può dirsi sia diviso in due parti. La prima contiene il rapporto fatto dal barone di Bruk, allora ministro del commercio e delle costruzioni pubbliche, col quale chiede a S. M. l' Imperatore, che sia istituita la Commissione centrale in Vienna, nonchè conservatori delle antichità fuori, e corrispondenti della Commissione. Un rescritto del principe approvò la domanda. Seguono le massime fondamentali della legislazione per ricercare e conservare i monumenti, le prescrizioni per attuarla, il catalogo di chi si presta all'uopo, le formule per far conoscere i monumenti, le qualità e importanza che hanno, il luogo dove si trovano, lo stato nel quale sono, e a cui appartengono.

Da codesto si conosce la bontà della istituzione, e quando una istituzione sia intrinsecamente buona, gli onesti e liberi consigli valgono a recarvi quelle modificazioni, le quali devono naturalmente e ragionevolmente desiderarsi.

perchè una buona istituzione ottenga il suo scopo, e sia sempre in relazione colle qualità e circostanze generali dei tempi, colle qualità e circostanze speciali di paesi diversi fra loro, per le diversità venute dalle differenze delle stirpi che li abitano, delle lingue che vi si parlano, dei costumi, delle abituatezze, delle memorie storiche, delle tradizioni, delle condizioni di suolo e di clima.

E qui il co. Sagredo manifesta il desiderio che tale istituzione venga posta estesamente in atto anche nelle regioni italiche governate dall'Austria e poi prosegue;

La prima parte del volume si chiude con una dotta e diligente sposizione di quanto fu operato dalla Commissione centrale. La stese il signor barone di Czörnig che presiede alla Commissione stessa, e che ha fatto dono del bel volume all' Istituto, del quale è socio corrispondente.

La seconda parte, o appendice, contiene cinque dissertazioni.

I. Il sig. Arneth tratta sulle antichità romane che si trovano nelle colonie tedesche della Transilvania, e vi aggiunse una carta topografica. Mi sembra bello e importante il suo lavoro che dice di edifizii e memorie dei padri nostri in quelle lontane regioni. Lo scritto si chiude con dotte osservazioni su quelle colonie tedesche, le quali poste in mezzo a gente di tutto altra stirpe, e tutto altro linguaggio, presentano una di quelle anomalie nazionali e linguistiche che si scorgono in parecchie regioni europee.

II. Il signor Arneth fa conoscere un ippocausto trovato ad Ens; e le iscrizioni latine della gente Borbia gli prestano argomento a erudite indagini rese più chiare da belle tavole.

III. Il signor barone di Saken presenta diligenti e dotti studi intorno ad un sepolcreto romano e a chi vi trovava requie. Il sepolcreto è posto a Lövö nell' Ungheria, ed il lavoro notabile del Saken è corredato di una tavola.

IV. Io credo di molto merito le illustrazioni della iscrizione onoraria per l' imperatore Traiano, posta alla porta di ferro sul Danubio. Il signor Arneth, valoroso archeologo, nella sua illustrazione supplisce alle mancanze che il tempo recò a questo monumento della grandezza romana, e viene dimostrato da una bella tavola.

V. Nell'ultima dissertazione del signor professore Eitelberger, che narra una scorsa nell' Ungheria fatta negli anni 1854-1855, siamo ad altri tempi, vi si parla di architetture e sculture del medio evo, e in ispezie di quelle spettanti alla Badia Jakense. Questa nobile scrittura viene arricchita da sei grandi tavole, e molti disegni intercalati nel testo. Lo scritto del signor Eitelberger porgerà argomento per importante confronto agli studiosi della storia dell' arte rinata.

Io non ho potuto che fare un arido indice di questi bei lavori, e assai volentieri ne avrei parlato alla distesa, perchè quattro di essi spettano ai tempi nei quali l' aquila romana stendeva le grandi ali sul mondo conosciuto. E il quinto ne ricorda un popolo robusto e generoso, il quale, come i padri nostri, pugnò lungamente e gagliardamente contro gl' impeti e i reiterati assalti della potenza turchesca, e fu serbata incolume dall' esizio la rinata civiltà europea.

Mi è lieto annunziare che fra breve uscirà in luce l'annuario pel 1857. Non può dubitarsi che non abbia i pregi medesimi che ha il volume del quale tenni parola. In un campo tanto vasto come è quello che la Commissione può

sfalciare, sono innumerevoli i monumenti che narrano o illustrano la storia della umanità nelle sue fasi diverse. In questo campo può dirsi che si trovano quasi tutte le diverse stirpi indo-europee.

Elenco de'libri presentati all'Istituto dopo le adunanze di febbraio.

Bollettino delle scienze mediche ecc., pubblicato per cura della Società medico-chirurgica di Bologna. — Fasc. di gennaio e febbraio 1857. — *Da quella Società.*

Il Crepuscolo. — Continuazione. — N. 7, 8, 9, 10, 11, 12. — *Dalla Redazione.*

Giornale delle scienze mediche della reale Accademia medico-chirurgica di Torino. — Continuazione. — *Da quella Accademia.*

Bollettino dell'Istmo di Suez, diretto dal prof. Ugo Calindri. — Torino. — Continuazione. — N. 3, 4, 5. — *Dal Direttore.*

L'Educatore israelita. — Vercelli. — Continuazione. — *Dalla Redazione.*

Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. — Continuazione. — N. 1, a 6, 7, 8, 9, 10. — *Da quella Accademia.*

Cronaca, *giornale di scienze*, *lettere* ecc. pubblicata da Ignazio Cantù. — Continuazione. — N. 3, 4, 5. — *Dal Redattore.*

Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. (Relazione delle adunanze dell' I. R. Accademia delle scienze). — Continuazione. — N. III filosofia N. II meccanica. — *Da quella Accademia.*

Corrispondenza scientifica in Roma per l'avanzamento

delle scienze. — Continuazione. — N. 2, 3. — *Dalla Redazione.*

Giornale di agricoltura pratica ecc. — Torino. — Continuazione. — N. 10, 11. — *Dalla Direzione.*

Elektrische Untersuchungen von W. G. Hankel (Ricerche elettriche). — Lipsia. — *Dall' Autore.*

Beiträge zur Kenntniss der Gefässkryptogamen, von W. Hofmeister. (Ricerche su le crittogame vascolari). — Lipsia. — *Dall' Autore.*

Die Urkundlichen quellen zur Geschichte der Universität Leipzig etc. von F. Zarncke. (Le originarie fonti della storia dell' Università di Lipsia). — Lipsia. — *Dall' Autore.*

Lo Spettatore. — Rassegna letteraria artistica, scientifica e industriale. — Firenze, Anno 3, n. 9 e 11. — *Dalla Redazione.*

Mémoire sur un nouveau système de moteur fonctionnant toujours avec la même vapeur, à laquelle on restitue à chaque coup de piston, la chaleur qu'elle a perdue en produisant l' effet mécanique, par M. Seguin Ainé. — *Dall' Autore.*

Prospetto degli studii dell' I. R. Università di Padova. — *Dalla Reggenza della Università.*

Nozioni generali sulla fognatura moderna, del D^r^. Michele Treves. — Venezia. — *Dall' Autore.*

Notizie sulla illuminazione a gas di carbon fossile, pubblicate da Curioni, Chiozza, Mascazzini, Nava, e Susani. — Milano. — *Dal prof. Guido Susani.*

Atti della società d' incoraggiamento d' arti e mestieri in Milano. Anno 1855. — *Dal prof. G. Susani.*

Memorie dell' I. R. Istituto Lombardo. Vol. VI. — *Da quell' Istituto.*

Gazzetta di farmacia e di chimica. — Continuazione. — *Dal Redattore.*

Bollettino delle Leggi ed Atti ufficiali per le Provincie Venete. — Continuazione. — *Dalla I. R. Luogotenenza.*

Prospetto di un nuovo piano igienico intorno al modo razionale di guarentire la società dalla idrofobia rabbiosa, di Luigi Toffoli. — Padova. — *Dall' Autore.*

Osservatore Triestino. — Giornale, dal 15 marzo in poi. — *Dalla Redazione.*

Gazzetta Ufficiale di Verona. — Dal 1°. marzo in poi. — *Dalla Redazione.*

Il Pungolo. — Giornale critico, letterario, illustrato, n. 1. 2. Milano. — *Dalla Redazione.*

Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt (Annuario dell' I. R. Istituto geologico) N. 3. Vienna. — *Da quella Società.*

Pensieri sulla consistenza e sulla densità della crosta solida terrestre e su alcuni fenomemi che vi hanno relazione, di G. Belli. — *Dall' Autore.*

Storia di Venezia. Di S. Romanin. — *Dall' Autore.*

Gea di E. Balbi. — Continuazione. — *Dall' Autore.*

Relazioni degli Stati Europei lette al Senato dagli Ambasciatori, pubblicate da Barozzi e Berchet. — Continuazione. — *Dagli editori.*

IMPERIALE REGIO ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

PROGRAMMA DI PREMIO.

Per applicare il premio straordinario di L. 12,000, assegnato dalla Munificenza Imperiale, si pone a concorso di

« Investigare le cause, l'origine, i caratteri, la sede della
» malattia conosciuta col nome di atrofia contagiosa, pe-
» tecchia, idropisia, ecc., da cui furono, in questi ultimi
» anni, afflitti i bachi da seta;

» e soprattutto indicare un mezzo preservativo o cu-
» rativo di provata efficacia e di estesa applicazione. »

È ammesso a concorrervi qualunque nazionale o straniero, eccettuati i Membri effettivi dell'I. R. Istituto.

Le Memorie, stese in italiano, latino o francese, dovranno essere presentate alla Segreteria di questo I. R. Istituto prima dell'ultimo di aprile 1859, colle solite norme, e con una scheda suggellata che nell'interno porti il nome del concorrente; all'esterno, il motto con cui è contrassegnata la Memoria.

Il giudizio sarà proferito, ed, ove siane luogo, conferito il premio nell' adunanza solenne del 30 maggio 1860.

Milano, il 12 marzo 1857.

Il Presidente
A. VERGA.

Il Segretario
C. CANTÙ.

APPENDICE

—o—

Fu statuito di pubblicare nella presente Dispensa la Nota letta il 26 aprile dal m. e. Giuseppe Bianchetti: *Ancora un cenno intorno a cose di lingua.*

Non sono molti giorni, che mi comparì dinanzi, nella stanza del mio studio, un cotale che, a ben guardarlo, or mi appariva di una faccia, or di un'altra; ed anche mi sembrava, più fiso guardandolo, che talvolta si reggesse abbastanza bene sopra le sue gambe, a tal fiata no; infatti, era una molto curiosa figura.

— Io sono, mi disse, in possesso del mio patrimonio da oltre cinque secoli, messovi da tre che avevano il maggior diritto di dare l'uno o l'altro possesso agli esseri della mia sfera. E tanto il possesso ch'eglino mi diedero fu riconosciuto per legittimo, che molti tribunali poscia me 'l confermarono; anzi il primo che 'l facesse, era presieduto nientemeno che da un cardinale di s. Chiesa. Io non dico, che di tempo in tempo, da quell'epoca in poi, alcuni, per ignoranza o per trascuranza, non iscambiassero un tal mio possesso con quello, non molto discosto, che fu dato ad un mio cugino; ed anzi non conducessero talvolta il mio cugino medesimo ad usurparmelo. Ciò per altro non fu mai

fatto da persone che usassero il rispetto dovuto a quanto appartiene altrui; da quelli, in breve, i cui nomi si potessero citare come veramente autorevoli. Ma, a dir vero, da poco in qua, si è formata da molti una specie di congiura contro di me; mi vorrebbero quasi bandito, escludendomi da' luoghi in cui ho tutta la ragione di trovarmi: mi negano la mia proprietà; e me la negano, non tanto in parole, quanto a' fatti, conducendo sempre che 'l possano il detto mio cugino ad usurpare il possesso del mio bene, ed a goderne i frutti. È una decisa, un' aperta guerra che mi mossero. Vorrei ottenere, se fosse possibile, col mezzo vostro, giustizia.

— Ma voi, io gli risposi, voi supponete ch' io faccia ancora l' avvocato; ed è già quasi trent' anni che lasciai del tutto una tal professione.

— Oh, lo so bene: non è però del genere di avvocatura di cui voi or v' intendete che io abbisogno; bensì di un altro, un po' meno lucroso, per vero dire, ma anche un po' meno noioso, a cui non ignoro che talvolta vi siete dato appresso, e al quale mi fu detto che non rifuggireste di farlo tuttavia, quando l'argomento lo meritasse: onde ve ne prego.

— Ma infine, voi chi siete, e che cosa volete?

— Io sono (rispose con una certa gravità) il figlio ed erede del latino sig. *Hic*; sono l' aggettivo e pronome *Questo*, posto da Dante, Petrarca e Boccaccio nel possesso dell' eredità lasciata da mio padre; della quale mi dichiararono poscia legittimo ed unico proprietario il cardinal Bembo, il prof. Buommattei, e tanti altri giudici inappellabili, e gli stessi amministratori di tutta quanta la possidenza latina, il Facciolati, il Forcellini, il Furlanetto.

— E bene: e quel vostro cugino, di cui dite che i vo-

stri nemici si valgono per usurparvi la proprietà, e che vi fan giuocare in danno, chi è?

— È l' aggettivo e pronome *Cotesto;* il figlio del fratello di mio padre, del latino sig. *Iste;* a cui fu pur dato da quei tre che nominai il suo possesso; e a cui fu pure assegnata, dai sopraddetti giudici e dagli stessi amministratori, la proprietà di quella parte di successione che gli spettava. E non è piccola, sapete! è più grande forse della mia. Ma io di lui non mi lagno: esso, poveretto, è condotto a derubarmi; certo da sè non verrebbe; mi lagno di quelli che vel conducono; ed è contro di essi che domando giustizia.

— Va bene: ma bisogna, prima di tutto, determinare precisamente qual sia il vostro possesso, legittimato quindi, come dite, da tante sentenze; e qual quello del cugin vostro.

— Ciò è facile. Il possesso datomi da Dante, Petrarca e Boccaccio si estende a tutta la significazione delle cose attualmente portate, maneggiate o pensate da chi parla, ed alle cose attualmente a lui più vicine che non sian a quello a cui volge la parola. Tal è il possesso che mi diedero, legittimato poi dalle sentenze del Bembo, del Buommattei e di tanti altri; tal è l' eredità che il Facciolati, il Forcellini, il Furlanetto mi assegnarono come appartenente a mio padre *Hic*; e tanto nel loro registro trasportarono alla mia ditta: *Questo* (1). Il possesso poi dato a mio cugino e la conseguente proprietà che ne acquistò, è intorno alla significazione di quanto, per qualunque siasi guisa appartenga o riguardi più a quello cui si addrizza il discorso, che non sia a chi parla: è propriamente l' eredità che proveniva da suo padre *Iste;* e tanto appunto dai suddetti amministratori della latina sostanza fu posto alla sua ditta: *Cotesto* (2).

— Ora, determinati i legittimi possessi, bisogna pure che

voi, sig. *Questo*, mi accenniate qualche fatto degli usurpi dei quali movete si gravi lamenti; affinchè allegandolo dinanzi a' giudici grammaticali, io possa domandare giustizia per quanto fu, ed ottenere forse che sia posto qualche freno pei casi avvenire.

— Oh, dei fatti ve ne potrei allegare a centinaia a centinaia, a migliaia! Vi ripeto, ch' è una vera invasione, a' miei danni del *cotesto*. Non esce oggi quasi scrittura, nè lunga nè corta, in cui non si manifesti il prurito continuo che hanno i miei nemici di farmi dispetto trascinando mio cugino ad invadere i miei possessi. Non di rado (e credo per farmi dispetto maggiore) accennando alla stessa identica cosa, l' assegnano prima a lui, ed un istante dopo a me, o viceversa, come se tra noi non fosse divisione alcuna, e fossimo di quella tal cosa comproprietarj in solido. Spesso pure (e ciò altresì credo per farmi dispetto maggiore, rendendo in certa guisa le invasioni del detto mio cugino più solenni) spesso pure, dico, gl' immedesimano non so quali *code*, trasformandolo in *codesto*. Ma, ad ogni modo, con code o senza, troverete applicata ad esso quasi da per tutto la proprietà o comproprietà de' miei beni.

— Pure, accennatene alcuno di tali fatti.

Mi parve allora che una non so qual aria di timidità si facesse a velare il viso del mio interlocutore, e quindi, con voce dimessa, soggiunse:

— Mi spiace dirvelo; ma ne potrei accennare tre o quattro di voi stesso .... già son certo che nol faceste per mal animo contro di me: forse la moda vi sedusse, e vi portò via senza quasi vostro accorgimento.

— Oh, no no (ripresi) io non ci vo dietro a queste mode ..... figuratevi, non posso nè pure tollerare i sigari! ..... Intendo di che volete parlare. È una scritturella

sì magra, allampanata, di un certo genere, e intorno a tali cose, che non avrei mai creduto fosse giunta a notizia del Sinedrio di voi altre parole. Ma, poichè veggo che vi giunse, di quel molto e molto che potrei dire, ora non vi dirò altro, se non che teniate come verissimo, che quelle usurpazioni dei vostri diritti, alle quali dite essere stato condotto in tale scritturetta il cugin vostro, tanto poco sono mie, tanto poco mi possono appartenere, che io anzi del tutto le disapprovo.

— Mi consolate: riprendo animo; e sempre più mi si accresce la speranza di aver potuto trovare in voi un premuroso avvocato.

— Sentite, figliuol mio: benchè, a dirvela schietta, in sì fatte contese di possessi, di proprietà, di usi di voi altre parole, io sia sempre entrato, ed entri di assai mal animo; nulladimeno è tanto lo strazio che veggo oggi a farsi della vostra antica e legittimissima proprietà, anche da quelli da cui sarebbe meno da aspettarselo, che mi mettete in vero una grande compassione di voi. Assumo, per quanto valgo, di difendervi; e non già tanto contro a' fatti de' moderni usurpatori de' vostri diritti; chè gli usurpi, e sieno pure prolungati e moltiplicati, non possono mai generare diritto; quanto contro una scrittura che si avvisò di dettare da ultimo un avvocato grammaticale a sostenere la legalità dei detti usurpi, a' quali è condotto sì spesso il cugin vostro.

— Oh, anche un avvocato grammaticale che li sostiene! (esclamò, tutto sbigottito, il povero *Questo*) anche un avvocato grammaticale che li sostiene!

— Non vi spaventate: avvocati già se ne trovano per tutte le cause. Deggio però soggiungervi che quegli a cui accenno è un avvocato di molto grido, e lo merita, perchè

uomo di grande studio, e non minore ingegno. Ma pare uno di quelli che, in materia di voi altre parole, forse per un eccessivo timore della taccia di pedanti, si vollero piuttosto dar l' aria di libertini, o secondo che oggi si direbbe, di liberali, come p. e. nel suo libro: *Il diritto ed il torto*, volle mostrarsi quell' esimio, o, a dirlo col Giordani, quel *terribile* scrittore del Bartoli, il quale dovete aver ben sentito a nominare.

— Se l' ho sentito a nominare! e come! . . . . . Gli dovrei avere anzi molt' obbligo; perchè, tutto al contrario dell' avvocato di cui voi mi parlate, e che pretende provare, come dite, il diritto di mio cugino *Cotesto* a mettersi nel luogo mio; egli, invece, il Bartoli, volle provare che avessi io il diritto di mettermi nel luogo suo (5). Ma, io no, vedete; io medesimo non vi acconsento: lo ringrazio, ma non vi acconsento; perchè nella stessa guisa onde non vorrei che niuno usurpasse la mia proprietà, così non voglio usurpar io quella di alcun altro.

— Oh, bravo, bravissimo! Sempre più m' invogliate ad abbracciare la causa vostra. Lasciatemi dunque un po' di tempo: leggerò quello che scrisse il vostro avversario; mi studierò di rispondervi; ve ne darò quindi avviso; e voi farete poscia del mio scritto quell' uso che vi tornerà più in grado.

— Grazie, signore, grazie mille. E poichè siete tanto buono, oserei anche pregarvi di un'altra cosa. *Costui*, *Costei*, *Costoro* sono sempre stati naturalmente e legalmente individui della mia famiglia; dei quali, a causa di certa loro natura dispettosa, non mi valgo, è vero, per lo più, se non quando specialmente mi occorra di porli in servizio di nomi, verso a' quali nutra un certo disprezzo: ma ad ogni modo, sono individui della mia famiglia. Pare che

fanti lo ignorassero, o fingessero di non saperlo, e li vollero far passare anche come individui di quella di mio cugino, alla quale non appartengono nè punto nè poco; mentre tra gl' individui della sua famiglia non vi sono che *Costui*, *Costei*, *Costoro*. Non potreste usarmi la gentilezza di fare un cenno anche di ciò?

— Certo: ma non vorrei per altro, mio caro *Questo*, che, facendolo, si giudicasse forse (e mi permetto di dirvi non tanto a torto) che voi stiate un po' troppo eccessivamente attaccato al rigore del vostro diritto grammaticale, Ad ogni modo, se mi verrà in taglio, non dubitate, terrò conto anche di tal vostro desiderio; ma non ve 'l prometto.

Ed egli, ringraziandomi di nuovo, ed inchinandomi, se ne andò.

Or, ecco la scritturetta che, di là a qualche giorno, dettai in suo favore.

Il Gherardini, a proposito di uno che aveva censurato il Cesari, perchè nell' introduzione al Volgarizzamento di Terenzio, scrisse: « *cotesta utilità* fu veduta altresì da un dottissimo e santissimo vescovo » dicendo, che dovea scrivere *questa utilità*, perchè accennava ad una utilità da lui medesimo proposta; il Gherardini lo deride, chiamandolo per disprezzo un grammatico di 24 carati (4). Io non so chi egli si fosse, e se quindi meritasse una tal irrisoria appellazione. Ma so che tra gli esempj dal Gherardini recati dell' uso del *cotesto* in luogo del *questo*, non se ne legge un solo di Dante, del Petrarca o del Boccaccio; vale a dire di quello ch' egli stesso, poche faccie indietro, aveva proclamato per *primo e solenne maestro*; aggiungendo, che chi si avvisasse di tenerlo in poco conto, farebbe riscontro alla

pazzia di quel Mitchell (*), il quale dettò da ultimo un libro, per togliere al primo Napoleone ogni merito e come cittadino, e come uomo di stato, e come legislatore, e come guerriero (5). Non però il Gherardini ebbe fortuna di potere trar fuori alcun esempio nè da questo primo e solenne maestro, nè dagli altri due nominati, primi e solennissimi maestri anch'essi: e credo anzi che quanti se ne potessero allegare di loro proverebbero invece il contrario, come esempj che specialmente servirono a' grammatici, per distinguere appunto la vera proprietà, e quindi determinare la regola intorno all'uso dei due aggettivi e pronomi dei quali parliamo. So anche che il Gherardini (alla guisa di certi che, in altre materie, si mostrano in parole, non so per qual loro vaghezza, assai più trasandanti di quello che sieno in opera, in cui anzi amano di apparire sopra tutto temperati e giusti) so anche, dicevo, ch'egli medesimo non si prevalse della sua licenza: certo, almeno nelle molte pagine di lui che ho voluto rileggere apposta per sì fatto intendimento, non mi è mai avvenuto di abbattermi in un *cotesto* dove la grammatica avesse domandato un *questo*. So pure che alcuni degli esempj da lui allegati non fanno del tutto al suo proposito; mentre appartengono a que' casi, ne' quali puossi in qualche modo giustificare l'uso del *cotesto* in luogo del *questo*; il che parmi anche nel caso stesso del Cesari, toccando ivi egli di una utilità non meno da lui veduta che dal vescovo a cui accenna.

La maggior parte degli esempj riferiti dal Gherardini

(*) Forse lo stesso Mitchell, morto da qualche mese, ch' esercitando l'uffizio di *Deputy-licenser of plays* (censore teatrale) si era reso tanto ligio all' intolleranza della *clique* (fazione) di *Exeter-hall*, che proibì la *Clarissa Harlowe*, la *Manon Lescaut* ai comici francesi, la *Mirra* alla Ristori ecc.

sono tolti dal *Dittamondo;* cioè da un libro che il Salviati diceva: « dover essere maneggiato da chi sappia discernere il buono » (6). È poi da considerare, che difficilmente troverassi forma alcuna in lingua, per quanto fuori di grammatica, di cui non sia possibile razzolar qualch' esempio in appoggio di essa, anche tra' buoni, specialmente antichi; i quali non avevano altre regole da obbedire, se non quelle che davano a sè stessi; e che, per giunta, rimasero altresì tanto tempo in balia degli amanuensi. Ma da quando sono venute le grammatiche a dare le regole, fondate sull' uso più costante e de' migliori, niun savio è che di tali appoggi or si avvisi di farne più conto alcuno. Voglio aggiungere, che se in onta alla regola già dalle grammatiche fermata, taluno, e sia pur di quelli che passano per buoni, avesse poscia adoperato o adoperasse il *cotesto* dove andrebbe il *questo*, non per ciò quel momento di sua negligenza o distrazione, od un tal suo malvezzo potrebbe autorizzare alcuno a deliberatamente violarla. Il nome di maggior peso allegato dal Gherardini, parmi sia quello del Varchi. Or ecco l'esempio ch' egli ne reca, tolto dalla sua traduzione dei *Benefizj* di Seneca: « Costui quando egli avrà guardato bene tutte *coteste cose*, per le quali gli pare essere ricco, s'egli agguaglierà tutto che ha con quello ch' egli desidera di avere, conoscerà esser povero »; cioè, soggiunge il Gherardini, « quando avrà guardato bene tutte *queste cose*, delle quali io parlo; e nulladimeno, segu' egli, il Varchi, piuttosto che dire *queste cose*, dir volle *coteste cose.* » E forse non tanto irregolarmente disse, io oserò rispondere; perchè le cose delle quali faceva cenno non appartenevano in alcun modo a lui che parlava; ma bensì per ispettanza e maggior vicinanza alla persona in genere di cui parlava. E Seneca altresì in quel periodo si valse dell'*iste*, e non dell' *hic*, come già del-

l' *iste* si era valso nei precedenti in cui toccava di varie cose, ond' uno reputa sè medesimo ricco. Non credo che Seneca passi tra'latinanti per un grande rigorista in grammatica ; e tuttavia penso ch'essi non gli possano forse dar taccia di aver offesa in tal caso la regola che, nel proposito di cui parliamo, avevano la stessa come la nostra i latini (7).

E la faccenda di ben conoscere, per ben distinguere la la proprietà, e quindi dove sia da usarsi il *questo* o pur il *cotesto*, non è già una minuzia, come forse potrebbe darsi a giudicare qualcheduno di quei dottissimi ; della famigliarità dei quali io deggio ben chiamarmi più che indegno, se indegni se ne chiamavano un Giovanni Locke ed un Ugo Foscolo (8) ; di qualcheduno, dicevo, di quei dottissimi, che si reputano troppo elevati in iscienza, per abbassare la loro alta mente in queste che chiamano pedanterie grammaticoli. Certo la grammatica (il dissi ancora, ed or lo ripeto) offre anch' essa, come ogn' altro studio, e forse più che ogni altro studio, un campo non ristretto alle pedanterie ; onde può dare spazio ed alimento anch' essa ad un numero grande di pedanti ; e già fin da quando nacque n' ebbe sempre moltissimi ; ed oggi in vero non possiamo lamentarci che ne manchi, se ad ogni cento passi se ne trova uno per lo meno. Ma dallo studio della grammatica, fatto quando e come conviensi, deriva infine, ed allo studio della grammatica ritorna infine quant' è la psicologia possibile ad acquistarsi da mente umana ; del che ne fanno prova tutti i maggiori filosofi, cominciando, per non andar più indietro, da Platone ed Aristotile, e venendo in qua fino a nostri giorni (9). Aggiungo che molte moltissime delle cognizioni psicologiche derivanti dal detto studio, e ritornanti ad esso, non rimangono soltanto a ricchezza o ad ornamento della scienza ; ma s' introducono più o meno

nelle opere della vita civile, e si vi rendono efficaci: e tanto valgono a rendervisi, che un errore di grammatica potrebbe anche mettere in pericolo talvolta la sorte di un uomo, di una città, di una provincia, d'un regno. Ora, tra le dette cognizioni efficaci è pure quella di cui parliamo; e può essere spesso di un' efficacia di non tanto leggera importanza; poichè, servendo spesso a ben determinare i tempi, i luoghi, le persone, le cose, trascurata che sia, può dar motivo, specialmente nel commercio epistolare, a molti equivoci; e far credere s' intenda del tal tempo, del tal luogo, quando s' intendeva di un altro; delle tali persone, delle tali cose, quando si parlava di altre. Racconta il Buommattei, ch' essendosi scritto a'magistrati di Padova, che una certa somma era stata depositata presso il camerlengo di *cotesta città;* eglino, intendendo, come dovevano da buoni grammatici, ne fecero fare ricerca sui loro libri; ma che non trovandovela registrata, ed avendone avvertito lo scrivente, vennero in cognizione che quel *cotesta* egli, il cattivo grammatico, lo aveva applicato alla sua propria città, d'onde scriveva (10).

Ma di costui non iscrittore, non dato agli studj, ignotissimo, non fu maraviglia, come non la sarebbe stata allora, e non la saria adesso di tantissimi altri. Ben alcuni anni addietro dovette esser mirabile che un uomo valente nell'opera dello scrivere sia incorso in tanta distrazione da poter venire, come fu, pubblicamente tacciato di aver commesso due volte un tal errore in un suo libro di *letture*. La prima, quando scrisse: « Non hai tu veduto che io leggeva *cotesto* libro? » intendendo di un libro ch' era in proprie mani di quello ch'ei fa parlare: l' altra, dove scrisse: « O cedi il passo, o morto qui cadrà *cotesto* prigioniero » intendendo di un prigioniero, ch'era tra'que' soldati, in

bocca di uno de' quali egli metteva sì fatte parole (11). Alcuni anni addietro ciò costituiva materia di taccia grammaticale; e di poterla dare ad un tal uomo dovette riuscir mirabile. Ma alcuni addietro si riverivano generalmente ancora come scrittori non meno di alti ed italiani sensi, che corretti ed eloquenti p. e. un Alfieri, un Foscolo, un Giordani, un Botta, un Monti, un Perticari, un Colletta, un Leopardi e pochi altri, alla cui fama si cerca oggi invece, parte per invidia d' ogni gran merito letterario, sia di vivi che di recente morti, e parte per fini anche forse non affatto letterarj, si cerca di denigrare ad ogni modo da alcuni, specialmente articolisti: i quali, usando pure ad un tempo del già vecchio, ma tuttavia sempre potente artifizio giornalistico di esaltare i mediocri o primaticci ingegni, si traggon dietro il consenso e le lodi appunto dei tanti e tanti mediocri, e gli applausi e le imitazioni dell' affascinata gioventù. Certo la logica e la filosofia e qualche altra materia di studj, ed anche la gloria letteraria della nazione, ed anche il buon senso hanno ben più gravi lagnanze da fare; ma non sono nè meno da disprezzarsi quelle che contro i così fatti può muovere spesso altresì la grammatica; mentre questa studiata, ripeto ancora, quando e come si deve, a chi ben la consideri, è parte di logica, parte di filosofia, parte di tutti gli studj, parte di quanto è maggiormente necessario alla gloria letteraria della nazione, e del buon senso è parte, e non ultima; come, tra le lagnanze che può muovere, non è ultimissima quella del sì frequente, anzi quasi continuo uso del *cotesto* dov' essa grammatica vorrebbe che fosse adoperato il *questo*; e peggio ancora, quando si usi or l' uno or l' altro a significare la stessa cosa, come se tra di essi non vi fosse distinzione grammatiale alcuna.

Il Buommattei, conchiudendo in tale argomento, dice, che nell' errore del *cotesto* per il *questo*, non sarebbe caduto veruno nel suo paese (cioè in Firenze) *ancorchè*, sono sue parole, *rivenduglíuolo o battilano o d' altra professione più sprezzata* (12). Lo voglio credere de' suoi tempi: ma nel soggiorno non breve che da ultimo io vi feci, e durante il quale era mio unico sollievo da incessanti e ben altri pensieri, il tendere con assai di curiosità l' orecchio al parlar de' fiorentini, mi è avvenuto di notare spesso che adoperavano, e non già i soli rivendugliuoli o battilani, appunto il *cotesto* dove sarebbe andato più grammaticalmente il *questo*. Anzi, mi ricordo di avere tenuto intorno a ciò qualche discorso con Mario Pieri; il quale, benchè suo malgrado, come innamorato, ed a ragione, di quel bellissimo dialetto, pur ne convenne anch' egli. Ma sì fatte magagne s' introducono di leggeri anche nelle scritture; pensiamo poi nei parlari! S' introducono nei parlari dei migliori; pensiamo poi in quelli del popolo, che, per giunta, li varia più o meno ad ogni mutar, per dir poco, di generazione! ... Non è però da cavarsene autorità alcuna; chè altrimenti la si avrebbe anche, ad esempio, per usare *te*, *lui*, *lei*, *loro*, in caso retto, come si fa tuttavia anch' oggi generalmente a Firenze; per concordare il plurale del pronome *tu* col singolare dei verbi: *voi eri*, *voi andavi*, *voi dicevi* ec., come pur ivi tuttavia generalmente fussi; e così per altre non poche irregolarità di quel loro parlare; dalle quali si sono sempre molto bene guardati i meglio scrittori fiorentini che vissero, al modo stesso che molto bene se ne guardano i meglio che or vivono; e basti che accenni ad un Niccolini, ad un Capponi, ad un Lambruschini (13). Nè già ignoro che un uomo celebre, non fiorentino e nè pure toscano, autore di un libro assai letto e lodato, e ben degno di esser-

lo, si avvisò, alcuni anni addietro, di voler egli crearla, e riceverla per sè medesimo la sopraddetta autorità; e credette di accrescere pregio all'opera sua, introducendovi molte di cotali o simili volgari, per non dire plebee fiorentinesche grazie: non senza il conforto di vedersi poscia seguito anche da chi, rimestando, come volle o seppe secondo i suoi intendimenti, rimestando, in certe sue scritturette, per una parte e principale della materia, quanto già ne fu ragionato, e copiosamente, da taluno, or son quasi trent' anni; e per un'altra, quanto ne disse anche quel singolare ingegno del da lui poco men che disprezzato Foscolo (14); e pel restante quanto ne lasciarono scritto molti retori e nostri e stranieri, e tra nostri, specialmente alcuni valentissimi, nei primi anni di questo secolo, quando si rinovarono tra noi sì fervide le contese intorno alla lingua; da chi, dicevo, s'immaginò poi di potere far tollerare con la ben facile affettazione di tali sgrammaticamenti, e con l'aggiunta, probabilmente non affettata, di altri che non escono dalle bocche del popolo fiorentino; di far tollerare l'alterigia delle sue sentenze, di far gustare ad un tempo la non buona tempera del suo stile, e forse forse di aver raggiunto anche con essi il più che sia possibile del bello scrivere.

Ma io domando il permesso al gentil popolo fiorentino; lo domando al celebrato autore a cui di sopra accennavo; lo domando a' suoi seguaci; e nel proposito poi di cui mi sono fin' ora occupato, lo domando in particolare a tanti e tanti de' nostri odierni scrittori, specialmente articolisti; più in particolare poi al sig. *cotesto* o *codesto* medesimo, ed a tutta la sua famiglia mascolina e femminina; io domando il permesso di starmene colla grammatica.

NOTE

(1) *Hic pronomen demonstrativum quo res presentes et quae, apud nos sunt, aut de quibus loquimur ostendimus* (Tot. lat. Lexicon alla parola: *Hic*. Pat. 1828).

(2) *Iste pronomen demonstrativum ad ea ostendenda quae ad eum quoquo modo pertinent quocum loquimur.* (Op. cit. alla parola *iste).*

E del quando usavano i latini l'uno o pur l'altro dei suddetti pronomi; e però della differenza che ponevano tra di essi, se ne possono vedere i molti esempj allegati nei §§ *Hic* ed *Iste* nella citata opera; dai quali esempj, e da infiniti altri furono appunto desunte le due testè recate definizioni.

(3) Op. cit. §§ CLXXXI.

(4) *Appendice alle grammatiche italiane* (Dubbj grammaticali, N. 43).

(5) Op. e luog. cit. N. 39.) Lo chiama *primo e solenne maestro dello scrivere in prosa*: e non dubito, avrà inteso rispetto a lingua, il che è verissimo; non certo rispetto a stile, che sarebbe, specialmente nel *Decamerone*, falsissimo.

(6) *Avvertimenti della lingua sopra il decamerone*, Lib. II, cap. XII.

(7) *Cum bene ista quae per divitias suas disposuit ac fudit circumspeperit, superbumque se fecerit, si quidquid habet, ei quod cupit comparet, pauper est.* (Lib. VII, cap. 10) E qui non voglio tacere che quando l'usare il *cotesto* in luogo del *questo* non è affatto disdetto dalla regola grammaticale, può essere una finezza dell'arte l'usarlo; poichè, in alcuni casi, vi ha nel *cotesto* un non so che di sprezzante, che non vi è mai nel *questo;* esso fa allora l'effetto del *costui* in vece del *questi* o *questo* riferiti ad uomo.

(8) *Prose e poesie* ec. (Articoli varj. Ven. Gond. 1842).

(9) Platone in più luoghi delle sue opere, in particolare nel *Cratilo*. Lo si vegga nella traduzione italiana del Dardi Bembo, cogli argomenti e le note del Serano (ediz. seconda. Venez. Bettinelli 1742): traduzione forse non del tutto lodevole; ma che certo mi sembra molto lontana,

specialmente pegli argomenti e le note, dal meritare il disprezzo col quale osava da ultimo parlarne non so qual libraio o tipografo italiano. Del resto, dopo le tante e tante traduzioni, i tanti e tanti commenti in tutte le lingue, il miglior traduttore di Platone dovrà aspettarselo l'Italia da chi, anche poco o nulla sapendo di greco, posseda una grande ricchezza di lingua, una non men grande e varia potenza di stile, ed abbia anima platonica: così il miglior traduttore d'Omero l'ebbimo nel Monti, ignorante affatto del greco; ma gran fabbro di versi, ed anima omerica. — Locke, in varj luoghi del suo *Saggio sull' intelletto umano;* in ispecialtà nel Cap. VII del lib. III. — Vico, anch'egli in più luoghi delle sue opere; ma particolarmente in quella: *Dell' antichissima sapienza degl' italiani tratta dai latini parlari*, ec. ec.

(10) *Della lingua toscana* (Trat. XI, cap. X).

(11) Luciano Scarabelli. *Avvertimenti grammaticali*, al § *Colesti* (Piacenza 1839).

(12) Opera e luog. cit.

(13) A proposito dei suddetti pronomi usati in caso retto, ecco come si esprime il grammatico *fiorentino* Buommattei. « Dirò *in grazia dei principianti* che *lui*, *lei*, *loro*, *te* in caso retto è *grav' errore*, a non pochi molto frequente; ma da chi *posseda i soli principj* si fugge a tutto potere. » (Op. cit. Trat. XI, cap. VIII e XII). — La sconcordanza poi del *voi* col singolare dei verbi è notata dallo stesso Buommattei come *locuzione del volgo* (Trat. XII, cap. XXX); dal Mastrofini si registra *tra i modi erronei da censurarsi senza replica* (Teoria e Prospet. ec. dei verbi ital. Mil. Silvestri 1830); dal Corticelli per *errori popolareschi da schifarsi*. (Reg. ed Osserv. della lingua ec. lib. I, cap. XXXII.)...... Ma io mi vergognerei di continuare ..... Di continuar a citare grammatici mi vergognerei; non so poi se debba anche vergognarmi di allegare in quest' anno 1857 l'autorità di un Giordani .... Basta: mi farò coraggio. Egli diceva, o piuttosto confermava col suo detto quel che già dissero tanti sapienti di tutti i tempi e di tutte le nazioni, e bene s'intende, tra di essi molti italiani; lo scrivere essere bensì un' imitazione del parlare; ma non però tollerabili nello scrivere, ch' è un' arte, i difetti del parlare; e meno ancora quelli che non sarebbero tollerabili nè pur nel parlare .... Non so come; ma acquisto animo, e mi fo coraggio a soggiungere, che tra questi ultimi è sopra tutti l' affettazione; la quale, se stomaca ne' parlatori, molto più il fa negli scrittori; come p. e. chi si desse il gusto di mutar sempre l' avverbio *punto* in aggettivo, per accordarlo ai nomi, e per confonderlo talvolta anche, a Dio piacendo, col participio del verbo *pungere* .... L' animo mi si accresce; ed aggiungo di più, che sopra l' affettazione stessa è l' oscurità; al qual difetto, se può essere quasi sempre rimediato dal parlatore, mediante i

dubbj e le interrogazioni di chi è là che ascolta; il massimo numero delle volte invece, per non dir sempre, è tolto di farlo allo scrittore che parla ad ignoti, che parla a' lontani, che parla a' posteri.

(14) In più luoghi; ma specialmente nel suo stupendo *Discorso storico sul testo del Decamerone*, e più specialmente in esso dov' accenna alla riforma.

DESCRIZIONE
DI
ALCUNI LICHENI NUOVI

DEL DOTT.

AB. PROF. MASSALONGO

Veritas numquam latet.
(Senec. in Troad.)

Il chiar. signor Nylander, non sapendo in quale maniera abbattere il mio metodo lichenologico, dopo averlo in varie epoche con molti opuscoli attaccato più con morsi che con ragioni, finalmente di fresco in un articoletto di poche righe pubblicato nel numero 37 della *Flora* (1), dopo essersi sfogato con poca cortesia sopra il signore Krempelhuber, e più contro il sig. Koerber seguace del mio metodo, stimò rivolgere contro a' miei scritti un colpo mortale, sentenziando che alla fin fine le mie novità non erano quali io bonariamente le supponeva, perchè certo Norman svedese aveami preceduto nell' arringo.

(1) 7 Ottobre 1856.

Sono queste le sue parole: *Quo nisu quoad genera, jam eos praegressus est D. Norman, qui tamen ab iis* (Körber, e Massalongo) *omnino tacetur. Genera sua haud pauca, D. Massalongo jam in opere D. Norman nominibus prioribus designata reperiat* (sic.) — Da queste parole del signor Nylander sembrerebbe adunque, che molti dei miei nuovi generi di licheni fossero posteriori a quelli del Norman, e che io avessi in bello studio e maliziosamente cercato di tacere (conoscendolo) il libro dello Svedese, per farmi bello delle costui scoperte.

Questa taccia, anzi calunnia del sig. Nylander, non dovea io certo inghiottire, nè passarla sotto silenzio, perchè altrimenti mi sarei da me stesso condannato; ma pure, sebbene l'articolo critico uscisse nell'ottobre dell'anno testè passato, non potei prima d'ora purgarmi da queste macchie, perchè dovetti innanzi procacciarmi il libro che erami contrapposto. Finalmente, avutolo da pochi giorni, colgo quest'occasione che presento a questo spettabilissimo corpo scientifico la descrizione di alcune nuove specie di licheni delle Provincie Venete, dell'Algau, e della Franconia superiore, per darne un ragguaglio, e purgarmi delle calunnie nylanderiane.

Il libretto del sig. Norman è inserito nel volume VII (B. III H), degli Atti del *Magazin for Naturvinderskabarne,* che si pubblicano in Cristiania, e porta il titolo: *Conatus praemissus redactioni novae generorum nonnullorum lichenum* (1852 con 2 tavole).

Io non ho argomenti anzi tutto per assicurarmi che la data posta su questo libro dell'anno 1852 sia sincera, e sia la stessa del volume degli Atti dei quali forma parte, non conoscendo io che la sola memoria separatamente impressa, ed avendo eziandio avute prove nella mia vita, che

certi botanici (pochi a dir vero) non isdegnarono di solennemente mentire, per avere la gloriuzza della priorità di pochi nomi! — In secondo luogo farò notare, non essere infondato questo mio sospetto, quando (cosa assai strana!) nessun lichenologo fa cenno alcuno del libro del sig. Norman prima della metà del 1856.

Io posseggo quasi tutto quello che è stato pubblicato di lichenologia in Europa ed America fino ai nostri giorni, nè in alcuno scritto trovo fatta menzione dell'opuscolo del Norman. Nemmeno il giornale botanico di Svezia *Botaniska Notiser* di questi ultimi anni ne fa cenno, e non ne dice verbo il ch. Duby nella sua rivista di tutte le recenti pubblicazioni lichenologiche fatte in questi ultimi tempi in Europa. Il celebre prof. Fries d'Upsala, che ebbe fino dal 1853 i miei scritti di lichenologia, ed altri botanici della Scandinavia, nelle lettere che mi scrissero dal 1855 fino ad oggi, non mi toccarono mai di questo nuovo libro, ed è assai probabile che me ne dovessero dare contezza, trattandosi di uno scritto che mi precedea in una (sia pur pretesa!) riforma della lichenologia. Quello poi che dee sembrare stranissimo si è, come lo stesso sig. Nylander, che abitava allora il settentrione d'Europa sua patria, che avea tanto interesse di abbattere i miei scritti, e che non si è mai lasciata sfuggire occasione di punzecchiarmi, non facesse mai cenno di questo Norman in alcun suo libro, e nemmeno in quelli che pubblicava nel 1855 in Francia. Da tutto questo chiaro apparisce che io, come tutti gli altri lichenologi, assolutamente ignorava l'apparizione di questo libretto, e che se quindi mi tacqui, quando parlai di tutti gli altri, fu realmente perchè nol sapeva nato al mondo.

Ma posto eziandio che lo scritto in questione venisse in luce nel 1852, non veggo ancora come io debba cedere in

fatto di priorità, quando appunto nel 1852 erano impresse le mie *Ricerche sull' autonomia dei licheni crostosi* corredate di 64 tavole; per cui qui non dovrebbe esserci questione di priorità, trattandosi invece di contemporaneità, e sarebbe solo da vedere, quale di noi due ponesse prima in commercio il proprio libro. — Ma io non voglio procedere oltre sopra questo argomento, nè piccarmi di *mesi, ore* e *minuti*: voglio porre in non cale la conformità della data delle mie *Ricerche*, ed accordare senz' altro al Norman quella priorità che il sig. Nylander gli vuole, con nuovo sistema cronologico, attribuire. Ora standomi ligio alla sola materia, voglio provare a questo signore, che i miei scritti non ricevono onta alcuna dall' opera del Norman, come se questi non avesse mai scritto (1).

Premetto l' assioma botanico: *Notae generum tam summorum quam subalternorum clarae sint, distinctae et exacte definitae, non obscurae et indeterminatae, quarum significatio, quousque extendatur, incertum est.* (Linn. Phil. Bot. Berol. 1780), e l' altro : *Delendum est nomen quodcumque nunquam . . . . . perspicue definitum, in ejusque locum illud subjiciendum, sub quo genus aut species, primum recte descripta est.* Da queste sentenze ne deriva, che un nome generico quando sia mal definito, ed abbracci sotto di sè esseri affatto diversi, deve cedere mai sempre il posto a quei generi, che sono invece circoscritti da esatti confini e precisi, e che accolgono sotto di loro specie di eguali note essenziali fornite.

In tale frangente sono per avventura tutti i nuovi ge-

(1) Erano sotto i torchi queste pagine, allorchè ricevetti lettere da Cristiania che mi davano contezza come il libro del sig. Norman venisse stampato intorno il fine dell'autunno 1852. Le mie *Ricerche* furono impresse nel maggio 1852 e poste in commercio nell' agosto dello stesso anno.

neri del Norman a petto dei miei, perchè il sig. Norman si dimostrò nel suo scritto prettamente e grossolanamente *sporista*, e non fece alcun riflesso agl'inviluppi degli apotecii, nè al calore delle spore, per cui nel più dei casi, se non avesse detto quali specie egli intendeva allogare sotto i suoi generi, sarebbe stato assai malagevole l'indovinarlo.—Frattanto la breve rivista di cotali generi che sono per dare, farà meglio spiccare quanto dissi, e servirà a convincere il sig. Nylander, come questi possano e debbano tuttavia reggere e conservarsi.

Non parlerò de' vecchi generi ed universalmente conosciuti, *Usnea*, *Ramalina*, *Evernia*, *Rocella*, *Nephrona*, *Solorina*, *Peltigera*, *Sticta*, *Thelotrema*, *Stereocaulon*, *Cladonia*, *Graphis*, *Opegrapha*, *Conioloma*, *Coniangium*, *Trachylia*, *Calycium Coniocybe*, *Sphaerophoron*, *Chiodecton*, perchè in questi non trattasi di creazioni mie, e perchè altresì vennero circoscritti questi generi, *mutatis mutandis*, colle stesse basi che ne' miei scritti: noterò solo che il Norman era stato anche in ciò preceduto di sei anni dal prof. De Notaris, per cui avrebbe dovuto anch' egli citare per giustizia il botanico genovese; e che non facendo cenno del genere *Arthonia* parlando delle *Graphis* e delle *Opegrapha*, non si può sapere dove s' abbiano ad allogare questi licheni, che per tanto tempo vennero a torto stimati lo stato giovanile delle grafidee. Così il genere achariano *Cornicularia* viene circoscritto dal nostro autore alla *Cornicularia ochroleuca* Egli però non l' avrebbe fatto se avesse consultato il De Notaris, che aveva detto che le *sporae magnae uniloculares ad ultimum obfuscatae*, venivano adottate come tipo del genere *Alectoria*, sotto il quale quindi anche il *Lichen ochroleucus* deve essere registrato. Per ciò era da scegliere altro tipo pel genere *Cornicularia*, come è fatto nei miei scritti, dove

questi licheni sono divisi nei generi vecchi e disusati *Cornicularia*, *Alectoria*, e *Bryopogon* dietro la struttura e forma del tallo e delle spore, avendo io potuto conoscere pel primo gli organi carpomorfi anche della *Alectoria jubata* tipo de' *Bryopogon*. Per questo, veniva quindi malamente circoscritto dal Norman il genere vecchio *Cetraria*, affibbiandovi sotto il *Lichen islandicus*, e *Lichen juniperinus*, anche il *Lichen tristis* ed altri, che sono i tipi di tre generi non meno antichi della *Cetraria*, cioè dei *Platisma* e della *Cornicularia*, e che sono per validi reputati anche dal sig. Nylander.

Il genere *Parmelia* è stato circoscritto dal Norman, presso a poco sulle medesime basi come trovasi nella *Lichenografia Europea* di Elia Fries, ed accozza insieme le *Parmelia* in ampio senso, e *Lecanora*, e *Placodium*, e *Zeora*, ed *Ochrolechia*, i quali tutti (meno l'ultimo) vengono stimati validi anche dal sig. Nylander. Fin qui adunque non v'ha collisione alcuna fra i nomi da me adottati e quelli del Norman, e le mie creazioni reggono tutta volta.

Stabilisce in appresso il nostro autore il nuovo genere *Teloschistes*; che comprenderebbe, secondo il mio metodo, nè più nè meno di 7 generi distinti, riconosciuti ed accettati dal Körber, dal Rabenhorst eda molti altri, toltone il Nylander, quali sono le mie *Tornabenia* a tallo fruticoloso, le *Physcia* a tallo foglioso, le *Gussonea* del prof. Tornabene a tallo come i *Placodium* e con aschi monospori, le *Candelaria* a tallo microfilline ed aschi polispori, e tutte queste con apotecii parmeliacei, cioè di escipulo tallode non dubbio fornite: finalmente le mie *Gyalolechia* con apotecii biatorini e spore biloculari, i *Callopisma* e le *Blastenia* con apotecii biatorini e blasteniospori.

In questo corpulento genere *Teloschistes* il Norman non lasciò bene intendere se sia sporista come sembra, ed

è in tutto il suo libro, ovvero carpologista: anzi in questo benedetto genere non è nè l' uno nè l' altro, nè tampoco tallista. Non tallista infatti perchè sono confusi licheni fogliosi e fruticolosi e crostosi sotto lo stesso genere; non sporista perchè non avrebbe unite le *Candelaria* colle altre specie, nè colla *Gussonea*; non carpologista, perchè specie ad escipulo proprio e ad escipulo tallodico sono insieme confuse. Dunque se non valgono nè spore, nè tallo nè apotecii, pella classificazione dei licheni, sopra quali caratteri di grazia ha egli mai fondato questo mistico *Theloschistes?* Ma il sig. Nylander non ci oppone che la priorità, e quindi invece di proporre io i nuovi nomi *Tornabenia*, *Blastenia*, *Gyalolechia*, *Candelaria*, dovea accettare il nome *Teloschistes* di Norman. Risponderò a questo obbietto, che anche accettandolo avrei risparmiato uno solo dei miei *4* generi, e che quindi gli altri 3 sarebbero rimasti egualmente; e poi come avrei dovuto accettare un nome che riuniva esseri disparati e senza legge alcuna di caratteri? Perchè poi il sig. Norman ha creato il genere *Teloschistes*, quando esistevano già fatti prima e pegli stessi licheni i generi *Physcia*, *Amphiloma*, *Gussonea*, proposti molto prima del suo? Io nei miei scritti ho accettati e riformati e conservati tutti questi generi vecchi, e quindi ne ho proposto di nuovi per quelli che devono essere distinti in gruppi separati, ed anche conoscendo il nome *Teloschistes*, non l'avrei adoperato, per non sapere come e su quali caratteri si riposasse. Nè questa fu la sola libertà presasi dal Norman di proporre nuovi nomi generici sebbene ne esistessero di più antichi e già posti in uso pegli stessi licheni, e per questo il suo genere *Trachyderma* deve cedere al genere *Pannaria* di Delise di 20 a 30 anni più antico; ed il suo genere *Ophioparma* al genere *Lempho-*

lemma di Ehrarth dovrebbe essere posposto, quand' anche si volesse rigettare il mio più preciso *Haematomma*.

Il genere *Secoliga* è pur uno di quei generi novelli di Norman che non si saprebbe definire, avendo sotto sè registrati il *Lichen cupularis*, *il Lichen exanthematicus*, la *Parmelia* (Dirina) *repanda*, la *Biatora vernalis*, la *Lecanora rubra*, cioè a dire specie con apoteci ad uno o due escipuli, con escipulo proprio ed escipulo tallodico. Carattere essenziale del genere *Secoliga* venne fissato dal Norman essere le spore *lanceolato-lineares quadriloculares* e nulla più, però non so come alcune delle specie schierate sotto questo genere abbiano infatto spore con un numero maggiore di loggie, come la *Secoliga vernalis*, altre spore murali come la *Secoliga cupularis*, per cui lascio giudicare a qualunque anche poco versato in questi studii, quale debba essere il valore che dobbiamo accordare ai generi normaniani. Ma anche non badando a tutto questo, domando io al sig. Norman qual diritto avea di creare il nuovo nome *Secoliga* pel *Lichen cupularis* quando esisteva molto anteriore al suo il genere *Gyalecta* di Acharius? C'era poi il genere *Petractis* da Fries proposto pel *Lichen exanthematicus*, se non volea adoperare il genere *Gyalecta*, ed esisteva il genere *Bacidia* del De Notaris pella *Biatora vernalis*, ed o l'uno o l'altro di questi generi avrebbe dovuto usare il sig. Norman, in luogo della sua *Secoliga*. La quale perciò che hanno sancito i padri della scienza, essendo stata unita al genere *Dirina* anche la *Parm. repanda*, rimarrebbe esistente pella sola *Lecanora rubra*, e quindi in questo caso dovrebbe cedere il genere *Phyalopsis* di Körber, se può cedere un genere ben circoscritto ad uno indefinibile. Tuttavolta, a torre questa collisione che non può esistere fra Körber e Norman, io userò in questo opuscolo pella prima volta il genere

Secoliga per un gruppo particolare di licheni, e così rimarrà saldo il genere *Phyalopsis* di Körber come lo era per lo innanzi. Eguali osservazioni a quelle fatte pel genere *Secoliga*, le devo fare pel genere *Dimelaena* dallo stesso autore proposto per licheni, pei quali esistevano già dozzine d'anni prima i generi *Anaptychia, Hagenia, Squammaria* ecc. d'altri autori. Che dire poi del nuovo genere *Diploschistes* pel *Lichen scruposus* ed *occellatus*, pei quali già creato dall' Acharius esisteva il genere *Urceolaria*? Cosa dovrei dire delle sue *Biatora* e *Lecidea*, dove *Psora*, *Sphyridium, Icmadophyla*, *Lecidella* e *Rhizocarpon* (generi tutti anteriori all' opera del Norman) sono insieme confusi? In essi nè forma di spore, nè struttura di apotecii, nè escipulo carbonaceo, nè escipulo colorato, nè struttura del tallo sono calcolate! Nulla hanno perciò a patire di rincontro a questa *Biatora* e *Lecidea* normaniane tutti i generi che io e De Notaris e Körber proponemmo!

Istituì anche il Norman i nuovi generi *Skolokites*, *Dimaura*, *Abacina* e *Mykoblastus*, nei quali tutti signoreggiano le medesime contraddizioni. Il genere *Skolokites* dovrebbe avere per caratteri, secondo quello che ne scrive il suo autore *Apothecia Lecideae*, e *sporae graciles sublineares*, *dissepimentis transversalibus*, *pluriloculares* (8 *vel ultra*), ma nulla meno vi allogò sotto il *Lichen candidus* Web. che ha spore con una o due loggie soltanto, il *Lichen scabrosus* Ach. con sporidii opachi a due loggie la *Lecidea lugubris* Somrf. con spore decisamente uniloculari, per cui di tutte le 5 specie del genere *Skolokites* una sola il *Lichen citrinellus* ha le spore come sono prescritte nella diagnosi. Chi dovea quindi accettare in questa forma il genere *Skolokites?* Per legittima conseguenza non reggono tuttavia e non reggeranno i generi *Buellia Schaeresia, Raphiospora*, *Thalloi-*

dima da me e dal De Notaris e dal Körber proposti e descritti senza temere il confronto del genere del botanico svedese che tutti questi 4 nostri generi riunisce?? Se ad un genere vengono fissati certi caratteri, e le specie hanno note differenti, che dovrà fare il naturalista osservatore?? Mi insegni il sig. Nylander quali sono le nuove leggi di logica e filosofia botanica che debbo seguire! Anche il genere *Dimaura* ha le stesse prerogative del precedente: deve avere *sporae dissepimento transverso medio,* AD ULTIMUM *biloculares:* eppure non so per quali ragioni vi sono allogate sotto specie che ad *ultimum* hanno spore fornite di un numero maggiore di loggie! Sembra che di ciò s' accorgesse anche il Norman, perchè suddivise le sue *Dimaura* in due sottogeneri, cioè *Trachylina* e *Stictella* e collocò sotto il primo il *Lichen Wahlenbergii* con spore decisamente biloculari, e sotto il secondo il *Lichen dolosus* con spore fusiformi od aghiformi a più loggie, e venne asserito di esse, che quando sono primaticcie cioè immature hanno 4 loggie, e quando sono perfette e mature, due soltanto; mentre è perfettamente il rovescio! Ma ammettiamo pure che così vada a capello questo genere, ma il sig. Norman non dovea per questi licheni (non io) proporre un nuovo nome, perchè esistevano già pegli stessi i generi *Calolechia* di Flotow corrispondente alla *Trachylina,* e *Schismatomma* dello stesso Flotow e Körber corrispondente alla *Stictella.* Lo stesso dicasi del genere *Abacina* proposto pei licheni, pei quali esistevano già due nomi generici i *Rhizocarpon* di Ramond, e *Diplotomma* di Flotow.

Il genere *Tetramelas*, come indica l'etimologia, e come è detto dal Norman nella diagnosi, dovrebbe avere *sporae distincte quadriloculares,* ma pur troppo anche qui il *Lichen querneus* di Dikson, che vi è allogato, ha la particolarità di

avere le spore *distintamente* invece uniloculari, e perciò per esso starà saldo il genere *Pyrrospora* di Körber. Anche pel *Lichen sanguinarius* di Linneo era stato proposto il genere *Megalospora* od *Heterothecium* da Meyere e Flotow molti anni prima che il Norman ci stabilisse il genere *Mykoblastus*. Delle *Umbilicaria* è detto dal nostro autore che devono avere spore uniloculari, e convien dire che non esaminasse mai l' *Umbilicaria pustulata* che le ha murali; coll'*Endocarpon miniatum* è confuso insieme l' *Endocarpon phylliscum* che tutti sanno avere tallo omeomerico, e l'*Endocarpon pusillum* a tallo non umbilicato. Il genere *Verrucaria*, secondo Norman, deve avere spore uniloculari, ed invece quelle a spore murali sono collocate sotto il nuovo genere *Staurothele*, e quella a spore fusiformi a più loggie longitudinali, sotto il nuovo genere *Endophis*. A questi due ultimi generi corrisponderebbero le mie *Arthopyrenia* e *Sagedia*, e *Polyblastia*, Thelidium, *Porphyriospora*, *Dermatocarpon*, *Limboria* ecc., generi che io ho stabiliti non tanto sulla forma della spore, quanto sulla forma o struttura degli apotecii, presenza e mancanza delle parafisi; come avrei io quindi potuto accettare i due nomi del Norman, quando non erano espressi a sufficienza i caratteri dei suoi generi che comprendevano specie cotanto diverse ? ?

È singolarissimo alla fine il genere *Graphidula* proposto dal nostro lichenologo, e che deve essere genere *Graphidi* et *Opegraphae aperte affine ! !* Dice che dev' avere spore quadriloculari, e che vi spettano *species plures* senza nominarne alcuna. Per buona ventura dalle tavole possiamo conoscere che la *Pyrenula nitida* di Acharius è una delle *Graphidulae* di Norman ! Questo lichene ha tanta affinità colle *Grafidi* e colle *Opegrafe*, come ne ha un uccello con un quadrupede, e per questo il mio genere *Bunodea* seb-

bene assolutamente posteriore alla *Graphidula*; perchè del 1854, potrà restare tuttavia, perchè conservando il nome di Norman, si verrebbe con esso a ricordare un' affinità, che manca assolutamente. Restringendo e compiendo quest' esame del libro del Norman, di tutti i suoi nuovi generi io non ne trovo che uno solo che convenga perfettamente con uno dei miei generi, ed è la *Pachyospora* mia e la sua *Amygdalaria*, genere che per fortuna, sebbene a torto, è il solo che sia stato rifiutato anche dai seguaci del mio metodo, e questo sarebbe l' unico caso nel quale (esistendo la priorità) io dovrei sopprimere un mio nome generico. Quali sono adunque l' *haud pauca genera* del sig. Norman, ai quali devono cedere, secondo il Nylander, i miei scritti? Da quanto esposi, non havvi che il solo genere *Amygdalaria*, e con grandi restrizioni i generi *Endophis* e *Staurothele*, per cui nella guerra dichiarata dal Nylander colle falangi normane ai miei 100 generi circa che ho stabiliti di nuovo in lichenologia, tutta la strage si ridurrebbe ad un genere *morto*, e forse a due feriti! Qualunque sia perciò la questione della priorità, è un fatto che i generi di Norman, quali essi sieno, devono cedere tutti se non ai miei, almeno senza dubbio a quelli di De Notaris, Decandolle, Schreber, Tornabene, Krempelhuber, Körber, Flotow, Acharius, Fries, Ramond, che tutti avevano scritto e stampato prima del Norman. Mi duole di esser stato condotto contro il mio volere e consuetudine, a fare una critica in questa foggia al libretto del sig. Norman, il quale almeno ha il merito di avere intraveduto la necessità di riformare la lichenologia; ma di ciò dovrà saper grado questo crittogamista al sig. Nylander.

Nell' articolo citato del sig. Nylander, l'affare della priorità fu il colpo maggiore che questi si propose di scagliar-

mi contro, ma non fu il solo; volle con sarcastiche espressioni pizzicare eziandio le mie misure micrometriche, e quindi non potendo biasimare il mio articolo sul genere *Thermolia*, e la mia scoperta degli organi carpomorfi, volle se non altro dirne *poco chiara la descrizione*. Sopra questo secondo punto delle disapprovazioni nilanderiane non mi fermerò gran fatto, poco importandomi ch' egli non abbia bene inteso quel mio scritto, e che siagli sembrato poco chiaro, quando ebbi parecchie testimonianze e validissime, affatto alle sue opposte: ma non potrò tacere quanto dice intorno alle misure micrometriche. Osserva egli il sig. Nylander, che io arrivo a discernere ed a segnare perfino le 100,000 parti di un millimetro, quando i migliori micrografi (dice egli) non giungono a misurare che le 1000 parti. Prima di tutto invito il sig. Nylander ad informarsi come sono costruiti i grandi microscopi del celebre Amici: e quindi a capacitarsi di questa mia sottigliezza sappia, che per rilevare queste minutissime frazioni di un millimetro, io parto dal fatto, che il mio microscopio porta una scala incisa sull' oculare, la quale offre le frazioni di un millimetro partendo da una grande misura sulla quale è impossibile un errore sensibile. Procedendo nelle divisioni di questa scala coi mezzi ben noti, si arriva a delle piccolissime particelle, le quali misurano $\frac{1}{5}$ di una delle grandi divisioni, corrispondenti a 0,^{mm},0061, cioè in frazione ordinaria a circa $\frac{1}{164}$ di millimetro. Quindi ogni piccola divisione della scala è $\frac{1}{5}$ di $\frac{1}{164}$ cioè $\frac{1}{820}$ di millimetro, vale a dire in cifre ordinarie decimali 0,^{mm}00122. È chiaro senza dubbio che queste espressioni sono alquanto inesatte, perchè non possono ragguagliare fino all' estremo matematico le misure di una piccola divisione della scala, dovendosi per necessità trascurare gli ultimi decimali. Ma se gli ulti-

mi decimali sono incomprensibili all' occhio, non ne viene per questo che debbasi trascurare un ultimo decimale, quando dalla somma di molte piccole misure si debba o si possa argomentare e dedurre la misura di un corpo maggiore, e viceversa. — Così se la misura di 10 corpi uniti risulta a 0,^{mm} 0154, io posso e devo dire che la misura di uno di questi corpi è 0,^{mm} 00154: ossia devo mettere in conto una misura che risulta dal calcolo divisionale, sebbene l' ultimo estremo di essa sia impossibile a discernersi. Per quest' istessa ragione se il calcolo mi offre per valore di una *piccola* divisione p. e. 0,^{mm} 00154, non è permesso di alterarla, sebbene i sensi aiutati da qualunque strumento non arrivino a discernere l'ultimo estremo, perchè appunto devesi rispettare il risultato di una divisione matematica: e se per es. una minima particella risulta 0,^{mm} 00154, deve potersi colla somma delle stesse costruire un corpo 10—100 volte maggiore. A questo non si potrebbe arrivare se erigendo in legge un' insufficienza degli occhi o degli apparati, si trascureranno nelle osservazioni quelle minime parti date dalle divisioni matematiche, sebbene gli ultimi estremi sieno impercettibili agli occhi. — Dal fin qui detto potrà comprendere il sig. Nylander come io proceda nelle mie osservazioni e misure, e s' accerti che la soverchia minuzia ed esattezza della quale egli mi rimprovera, forma il migliore elogio in tali studii, e mi offre insieme il miglior criterio, per potere quinci innanzi degnamente valutare le sue misure ed osservazioni.

Dopo tutto questo, ecco alla fine la descrizione di quelle poche specie di licheni, scopo precipuo del presente mio lavoro.

Verona 1.° marzo 1857.

Biatora coniasis Massal.

(In litt. ad D. Rehm. 25 Januar. 1857.)

Tav. I, fig. 11-14.

B. Thallo crustaceo uniformi tartareo-amylaceo levissime verruculoso subsquamuloso ochraceo-aurantiaco, subtus albo, limitato-subeffuso: apotheciis creberrimis papillaeformibus immersis aequalibus convexis immarginatis, thallo concoloribus, madefactis vitellino-flavidulis tenuibus. Ascis clavatis parvis 8-sporis, paraphysibus filiformibus apice flavidulis, hypothecioque sordido agonimico impositis, obvallatis, sporidiis ovoideis unilocularibus minutis subviridulis granulosis diam. long. 0,^{mm} 00566, 00400 usque 0,^{mm} 0061, transv. 0,^{mm} 00200 usque 0,^{mm} 00566. *(Lecidea callosyne Ach ??)*

Habitat. Ad saxa in Algovia (D. Rehm.).

Descrizione ed osservazioni.

Il tallo è di color giallo-ocraceo volgente al ranciato sudiccio, talora vagamente circoscritto, e comunemente senza precisi confini: sottile, leggermente verruculoso, e tanto esile da non sorpassare in ispessore una sesta parte d'un millimetro, di manierachè non si distinguerebbe per poco dalla roccia, se non ispiccasse pel particolare suo colore. Gli apotecii sono immersi, vale a dire più o meno sprofondati nella roccia, e sono tanto piccoli che non possono essere bene veduti che ad occhio armato. Sono concavi leggermente, e piani e privi di margine, del colore istesso del tallo, ma bagnati divengono sbiadati e di color vitellino e tumidetti

anzi che no. Gli aschi hanno la forma di una clava, vale a dire assottigliati alla base ed un po' gonfii all' apice: le parafisi filiformi sono tinte in giallognolo ed alquanto più pingui all' estremità superiore. L' ipotecio è pure giallognolo, però privo di veri gonidii. Le spore sono uniformi ripiene di minuti granelli, e talora in vece sono munite di 2-3 sfericelle verdognole.

È similissima questa specie alla *Biotora incrustans*, massime se guardi alla forma, natura, colore e grandezza degli apotecii: ma ne differisce non poco pel colore del tallo ocraceo-ranciato e pella piccolezza delle spore. Non conosco la *Lecidea callosyne* d' Acharius, e potrebbe darsi che questo lichene le fosse assai prossimo e forse non diverso, sebbene per le note e caratteri che sono attribuiti alla *Lecidea* Achariana *crusta albo-pallescente* dovrebbe essere il mio lichene distinto.

Spiegazione delle figure.

Tav. I, fig. 11-14.

La figura 11 rappresenta l' intera pianticella allo stato naturale. La fig. 12 una porzione della stessa ingrandita 6 volte per fare spiccare gli apotecii. La figura 13 offre una porzione del disco, ingrandito 576 diametri, per far vedere in *a* l' ipotecio, in *b* le parafisi, in *c* gli aschi. La fig. 14 presenta le spore estratte dall' asco ed ingrandite di 576 diametri.

Biatora geographica Massal.

(In litt. ad Kremp. 1857.)

Tav. I, fig. 6-10.

B. Thallo crustaceo amylaceo leviter furfuraceo-verruculoso nitidiuscolove, olivaceo-viridulo, humecto virente,

irrugulariter nigro-limitato. Apotheciis minutis crebris planis concaviusculis margine tenui proprio cinctis, castaneolo-fuscis helvis badiisve, madefactis tum idulis convexis immárginatis vitellino-luteis. Ascis parvis subclavatis 8-sporis, paraphysibus filiformibus crispis flexuosis apice vix incrassatis diaphanis, hypothecioque agonimico impositis, obvallatis, sporidiis ovoideis luteolis granulosis, plerumque blastidiis duobus circularibus foetis diam. longitudine 0mm,0488, usque ad 0mm,0061, transv. 0mm,00500 usque ad 0mm,00400 circiter. Spermatocaliis punctiformibus papillatis atris nitidisque creberrimis, erismatibus crassiusculis linearibus articulatis viridulis, in tromodoblatiis ellipticis obtusis (long. 0mm,00260 lat. 0mm,00140 fatiscentibus. (*Biatora exigua Fries ? ?*)

Habit. Ad ramulos juniores *Quercuum* in nemore *Montello* prov. Tarvisinae (Massal. e Beltram.).

Descrizione ed osservazioni.

Il tallo è di color oliva sbiadato, verde erba se sia bagnato, e circoscritto da negre e strette fascierelle provenienti dall' ipotallo. Siccome più individui di questa specie crescono quasi sempre insieme, così le corteccie da essa coperte ti offrono l' aspetto di una carta geografica. Gli apotecii sono piccolissimi, appena visibili ad occhio nudo, di color castagno chiuso e leggermente incavati se secchi, giallognoli e sbiadati e tumidi se bagnati. La figura degli aschi, delle spore, parafisi e tromodoblasti, abbastanza apparisce dalle figure, senza che ci perdiamo a darne la descrizione. La *Biatora exigua* di Fries (*crusta ocroleuca lineolis hypothalli nigri decussata*) sembra convenire a capello col mio lichene, ma non conoscendola io di vista, non posso dire più innanzi.

Spiegazione delle figure.

Tav. I, fig. 6-10.

La figura 6 offre un frammento di corteccia di quercia coperta da più individui del lichene in questione ed in grandezza naturale. La fig. 7 presenta una porzione della stessa ingrandita per far vedere gli apotecii. La fig. 8 mostra una porzioncella del disco ingrandita 576 diametri. La fig. 9 ci fa vedere le spore di diversa età e parimenti ingrandite 576 diametri. La fig. 10 offre lo spaccato di uno spermatocalio dal quale furono tratti gli erisimati (*a*), ed i tromodoblastii (*b*) ingranditi 576 diametri.

Lecidea micropsis Massal.

(In litt. ad D. Rehm. 25 Jan. 1857.)

Tav. II, fig. 1-4.

L. Thallo squamuloso-gleboso, squamulis tumidis minutis in pulvinulos diffractos coadunatis candidissimis. Apotheciis minutis extus intusque atris, areolis immixtis, primum planiusculis, margineque proprio cinctis, dein immarginatis et humectis convexis tenuibus furfuraceo-subverruculosis. Ascis amplis saccato-clavatis 8-sporis, paraphysibus mucilaginosis striatis conglutinatis, apice levissime, fucatis, hypotecioque agonimico fuscato impositis, obalatis, sporidiis majusculis granulosis unilocularibus vix luteo-viridulis, ovoideo-subrotundis diam. long. 0,^{mm}0122 usque 0,^{mm}0200, transv. 0,^{mm}0080 usque ad 0122.

Descrizione ed osservazioni.

Il tallo è formato da piccoli e pingui squamette pieghettate bianchissime insieme unite in piccole masse di 2-3-4-5,

che tutto al più formano l' intera pianticella. Gli apotecii nascono framezzo a cotali squamette, ovvero ad esse vicini, e sono di un bel color nero sì secchi che bagnati, sì dentro che fuori. La *Lecidea ileiformis* potrebbe essere paragonata con questa mia specie, ma se le diagnosi di Fries sono esatte, il mio lichene deve essere bene diverso.

Hab. Ad saxa in Algovia (D. Rem.).

Spiegazione delle figure.

Tav. II, fig. 1-4.

La figura 1 presenta un frammento di roccia con sopra più individui del lichene in questione in grandezza naturale. La fig. 2 offre una porzione della stessa ingrandita 6 volte. La fig. 3 esibisce lo spaccato della lamina proligera 576 volte ingrandito. La fig. 4 finalmente mostra le spore estratte dall' asco ed in diverso grado di sviluppo ed ingrandite 576 diametri.

Secoliga Norm.

Reform.

(Gyalectae et Thelotrematis spec. Auct. Tronidia Massal. olim in litt.)

Il genere *Secoliga* è il solo dei molti proposti dal *Norman*, che possa aver vita, o dirò meglio, che possa essere in qualche maniera adoperato, in luogo di qualche altro nuovo nome. Io lo riduco a questi soli caratteri, cioè *apotecii scutellari con escipulo proprio colorato, disco ceraceo pure colorato ; aschi ad otto spore con parafisi e spore fusiformi diafane con 4-6-8 nuclei*, per cui strettamente parlando cotal genere sarebbe tutto di mia creazione. Comprende quindi così circoscritto le seguenti specie, pelle

quali io proponeva un mese fa, cioè alla fine del febbraio 1857, in una lettera al D. Arnold di Eichstatt, il nome *Tronidia* non conoscendo ancora il libretto del sig. Norman. Sono queste

Secoliga leucaspis (Gyalecta Kremp. Tronidia Massal. in litt. ad Arnold pridie Kal. Febb. 1857).

Secoliga gyalectoides (Thelotrema Massal. Ricerch. pag. 142, *fig.* 279 (*Petractis Körb. L. S. Ger. n.* 25 a *et* b *ambo var. exanthemoides Massal. — Thronidia Massal. in litt. loc. cit.).*

Secoliga Flotowii (Gyalecta Körb. syst. L. G. pag. 171. *Gyalecta abstrusa Mass. Geneac.).*

Secoliga foveolaris (*Gyalecta Schaer. Massal. Ricerch.* 146 *fig.* 286. *Körb. loc. cit. pag.* 172.—*Petractis Massal. Mem. pag.* 135. — *Tronidia Massal. loc. cit.).*

Secoliga Friesii (Gyalecta Körb. loc. cit. pag. 173.— *Petractis Massal. Geneac. pag.* 21. — *Tronidia Massal. loc. cit.*).

Conservo poi, come ho espresso nella lettera sopraccitata ad Arnold, il genere *Gyalecta* pel *Lichen cupularis* con spore tetrablastie-diplopyrenie: il genere *Phylopsis* di Körber pella *Lecanora rubra*, ed il genere *Petractis* pel *Lichen exanthematicus*, licheni che tutti offrono delle notabili differenze nella struttura dell' apotecio specialmente, e nella forma delle spore. Ecco frattanto la diagnosi e la descrizione della nuova specie *Secoliga Leucaspis.*

Secoliga Leucaspis Massal.

Tav. II, fig. 5-10.

S. Thallo tartareo verruculoso-granuloso illimitato, sordide albescente viridulo-roseolore commixto. Apotheciis

ex mesothallo oriundis scutellaribus uniformibus carneo-roseolis pruinosis, margine excipulari proprio persistente cinctis: disco ceraceo-cartilagineo carneo-pruinoso, hypotecio pingui vix gonidiifero imposito. Ascis lanceolato-clavatis 8-sporis, paraphysibus filiformibus apice levissime fucatis incrassatisque, obvallatis, sporidiis fusiformibus diaphanis utrinque attenuatis 4-6 locularibus subviridulis diam. long. 0^{mm},0122 usque ad 0180, transv. 0^{mm},00200 usque 0^{mm},00280 — 00500 ad maximum.

Synon. Gyalecta leucaspis Kremp. in litt. ad Arnol. Tronidia in Massal. in litt. ad eumdem.

Descrizione ed osservazioni.

Il tallo è formato da una leggera crosta, prima contigua, e quindi appena areolata di color bianco sudiccio volgente al verdognolo ed al roseo sbiadato, senza limiti. Gli apotecii sono nell' infanzia immersi nel tallo, e poscia divengono superficiali, e finalmente protuberano; si fanno rotondeggianti col disco alquanto immerso, cinto dal tumido margine permanente. Il colore degli apotecii è roseo sporco, ma il disco appare bianco, per una pruina che lo copre costantemente. Somiglia questo lichene assai alla *Secoliga gyalectoides*, e massime alla varietà *exanthemoides*, ma ne differisce perchè in questa specie il disco è d'assai più profondo e di color carneo assai vivo, e mai pruinoso, perchè le spore sono un buon terzo maggiori e con più loggie. Oltre a ciò nella *S. gyalectoides* gli apotecii non sono mai così protuberanti ed elevati sopra il tallo come quelli della specie in questione.

Hab. Ad saxa dolomitica in Franconia prope Eichstätt (Arnold) in opp. Grezzan. Veron. (Tonini).

Spiegazione delle figure.

Tav. II, fig. 5-10.

La figura 5 offre un frammento della specie descritta in grandezza naturale. La fig. 6 una porzione dello stesso ingrandita quattro volte per far notare la forma degli apotecii. La fig. 10 esibisce lo spaccato di un apotecio ingrandito dieci volte per far vedere in *a* il disco proligero, in *b* l'ipotecio, in *c* l'escipulo proprio, in *e* l'epitallo, in *g* il mesotallo, in *f* l'ipotallo. La fig. 7 offre una porzione dello stesso apotecio tagliata verticalmente ed ingrandita 576 diametri per far vedere in *d* gli aschi e le parafisi, in *a* l'ipotecio, in *e* il mesotallo, in *b* i verdi gonidii che rari s' incontrano nello strato midollare e nell'ipotallo, in *c* l'ipotallo formato di gonidii crocei e qualcuno di color verde; la fig. 9 offre alcune spore estratte dall' asco ed in diversi gradi di sviluppo, ingrandite 576 diametri, mentre le due figure sotto il n.° 8 mostrano due spore ingrossate 1000 diametri.

Arthonia betulicola Massal.

(In litt. ad Kremp.)

Tav. II, fig. 1-8.

A. Thallo aracnoideo epiphlaeodico cinerescente irregulariter effuso tenuissimo, maculas irregulares inordinatas sparsas magnitudine varias, efformante. Apothecia creberrima atra concaviuscula saepe i seriem allineata, saepissime sparsa, forma et magnitudine mire varia, elliptico-subrotunda patellariave angulosa, madefacta turgescentia convexa castaneo-nigra. Asci clavati 8-spori, mucilagine paraphysica striata subcolorata, obvallati, sporidia elliptica

constricto-didyma 4-locularia, raro sexlocularia diaphana levissime viridula: diam. long. $0^{mm},0122$ usque 0180, transv. $0^{mm},00244$ usque 00590.

Hab. Ad truncos *Betulae* in oppido *Saline* Prov. Veron. (Massal.).

Descrizione ed osservazioni.

Il tallo è di color cenerognolo, e consta di un' esile pellicola aracnoidea, inegualmente sparsa e diffusa sulle corteccie, dove il lichene alligna. Gli apotecii sono tal fiata allineati e disposti in serie irregolari, sebbene più di frequente sieno qui e qua senza regola alcuna: divengono angolosi e rozzamente raggiati nella vecchiaia, circostanza che mi ha fatto collocare questo lichene sotto le *Arthonia* anzichè sotto le *Naevia.* S' accosta alcun poco all' *Arthonia astroidea* v. *cinerescens*, ma ne diversifica pella natura del tallo, forma e struttura degli apotecii.

Spiegazione delle figure.

Tav. III, fig. 1-8.

La fig. 1 rappresenta la pianta in naturale grandezza. La fig. 2 una porzione della stessa ingrandita sei volte per far bene conoscere la forma degli apotecii (*a*, *a.*). La fig. 3 esibisce lo spaccato verticale di un apotecio molto ingrandito, per fare conoscere in *b* il disco proligero, in *c* gli aschi, in *e* l' ipotecio, in *d* l' epitecio, in *a* l' epitallo, in *f* il mesotallo, ed in *g* la matrice. La fig. 4 offre una porzione del disco ingrandita 576 diametri; la fig. 5 le spore separate ed egualmente ingrandite; le figure 6, 7, 8 finalmente presentano tre spore ingrandite oltre 1200 diametri per far meglio spiccare l' interna struttura.

Arthonia Montellica Massal.

(In litt. ad Kremp.)

Tav. IV, fig. 1-4.

A. Thallo aracnoideo hypophlaeodico orbiculari nigro-limitato, obscuro-subcastaneo helvo-lilacino variegato, apotheciis centralibus confertis confluentibus irregulariter aggregatis arumpentibus papillato-scutellaeformibus nigris, madefactis turgidis cervino-nigris. Ascis subclavatis 8-sporis parca mucilagine paraphysica obvallatis, sporidiis 2-4-6 locularibus (plerumque 4 raro-8-locularibus) ellipticis apicem versus attenuatis utrinque rotundatis constricto-didymis granulosis levissime viridulis diam. long. 0^{mm},0122 usque ad 0^{mm},0200, transv. 0^{mm},0061 usque 0080 circiter.

Hab. Ad truncos ramulosque juniores quercuum in nemore *Montello* (Massal. et Beltram.).

Descrizione ed osservazioni.

Il tallo è orbiculare, circoscritto cioè, e cinto comunemente da una linea più oscura proveniente dall'ipotallo. Forma delle macchie irregolari allungate per lo più, di color castagno-nocciuola, di mezzo pollice di diametro, fino ad uno od uno e mezzo al massimo. Gli apotecii sono piccoli aggregati in macchiuzze pulviniformi di color nero, volgenti al castagno quando sono bagnati. S' accosta pella forma degli apotecii cotal poco all' *Arthonia Ruana*, ma ne differisce pel colore del tallo.

Spiegazione delle figure.

Tav. IV, fig. 1-4.

La figura 1 offre la specie in questione in naturale grandezza; la figura 2 una porzione della stessa ingrandita

sei, sette volte. La figura 5 presenta una porzione del disco ingrandito 576 diametri, e la figura 4 le spore staccate con ingrandimento eguale.

Pyrenodesmia rubiginosa Kremp.

(In litt. ad Rehm.)

Tav. I, fig. 1-5.

P. Thallo crustaceo inaequaliter effuso tartareo-pulverulento areolato-squamuloso, squamulis inaequalibus polygonis discretis aggregatisve pulvinatis cinereo-glaucis. Apotheciis punctiformibus immersis, dein scutellaribus concavis, solitariis vel aggregatis (1-2-3) saepissime angulosis, castaneo-rufescentibus, madefactis turgidulis rufo-sanguineis, vel sanguineo-violaceis, margine thallode tumido persistente cinctis. Ascis clavatis 8-sporis, paraphysibus filiformibus apice vix incrassatis fucatisque obvallatis, hypothecioque agonimico impositis: sporidiis ovoideo-ellipticis luteolis granulosis, bilocularibus, blastidiis polaribus tertiam sporidii cavitatem implentibus *(Pyrenodesmia? glauca. Massal. in litt. Ad D. Rehm.)*.

Habitat. Ad saxa compacta in Algovia (D. Rehm.).

Descrizione ed osservazioni.

Il tallo è esilissimo, di color cinereo volgente al cilestrognolo, senza limiti, composto di areole di svariato spessore, angolose ed assai irregolari isolate ed aggregate. Gli apotecii nascono solitarii dalle squamette tallodiche, talora sono accoppiati, e trovansi a due od a tre in una stessa areola, sebbene assai di rado. Sono immersi, di color castagno-negrognolo se secchi, rubicondi e di color violaceo-sanguineo se bagnati. Per ciò che risguarda gli aschi, le parafisi e le

spore, l' ispezione delle figure servirà meglio di qualunque descrizione. Sono incerto se questo lichene stia bene sotto il mio genere *Pyrenodesmia*, conciossiachè gli apotecii sieno immersi come nelle *Aspicilia* e non abbiano quel distinto margine tallodico prominente che osservasi nella *Lecanora Agardhiana*, *chalybaea* etc. che tipo sono del genere in discorso, le quali sono fornite eziandio di un tallo effigurato e cartilagineo (almeno la *Pyr. chalybae* e *variabilis)* alla foggia de' *Placodium*. V' ha però la *Pyr. Agardhiana* che è fornita di tallo crostoso e quasi non effigurato, ma anche in questa si osservano certe cotali note non facilmente dicibili, che sembrerebbe dover questo lichene dell' Algovia essere allogato in un gruppo differente, unito forse all' *Endocarpon ? Rehemii* di Krempelhuber. Fra i licheni più noti si accosta questa specie alla *L. chalybea* massime pel colore del tallo, ma ne è a pezza diversa per non essere il tallo effigurato, e pel colore del disco. Anche la *Parmelia castaneola* di Fries sembrerebbe stare assai dapresso alla *Pyr. rubiginosa*, ma ne dovrebbe essere diversa pella mancanza di un nero ipotallo. Finalmente pelle descrizioni, troverei di assomigliare il mio lichene all' *Urceolaria glaucopis* di Schaerer, ma nulla ne posso dire, non conoscendo io di vista questa specie.

Spiegazione delle figure.

Tav. I, fig. 1-5.

La figura 1 offre la pianta in grandezza naturale; la fig. 2 un frammento ingrandito; la fig. 3 esibisce lo spaccato verticale di un apotecio de' più elevati ed ingrandito quasi un centinaio di volte, per far vedere in *a* il disco proligero, in *b* l' escipulo tallodico, in *c* l'ipotecio, in *e* l'epitallo, in *d* il mesotallo, in *f* la matrice; la fig. 4 esibisce

una porzione del disco ingrandita 576 diametri; la fig. 5 offre le spore estratte dall' asco ed ingrandite egualmente.

Microthelia calyciospora Massal.

(Tav. IV, fig. 5-10).

M. Thallo hypophlaeodico tenuissimo vix perspicuo: apotheciis punctiformibus sparsis papillato-pertusis atris nitidissimis, vix ope lentis perspicuis; Ascis cylindraceis 8-sporis mucilagine parca obvallatis, sporidiis ovoideo-subrotundis constricto-didymis fuligineo-fuscis bilocularibus diam. long. 0^{mm},00400 usque ad 0^{mm},0061 vix, transv. 0^{mm},00244 usque ad 0^{mm},00280 circiter.

Syn. Arthopyrenia calyciospora Massal. in litt. ad cl. Leighton 1855.

Descrizione ed osservazioni.

Il tallo non si saprebbe distinguere dal colore delle cortecce sulle quali vive questa pianticella, essendo interamente e per tutta la vita ipofleodico. Gli apotecii sono appena visibili ad occhio nudo ed hanno una forma conica (fig. 9, tav. IV) mammelliforme. Si accosta questo lichene alla *Microthelia atomaria* di Körber, ma se ne differenzia per gli apotecii di forma conica più acuta, e pelle spore molto più piccole, come appare dalla fig. 11, tav. IV, che esibisce le spore della specie körberiana, ingrandite come quelle della mia specie (fig. 8) 576 diametri.

Hab. Ad ramulos juniores quercuum in nemore *Montello* prov. Tarvisinae (Massal.).

Spiegazione delle figure.

Tav. IV, fig. 5-10.

La figura 5 offre la specie in naturale grandezza; la fig. 6 una porzioncella ingrandita; la fig. 9 mostra un apotecio isolato ed ingrandito 100 volte, veduto in profilo; la fig. 10 esibisce uno spaccato verticale dello stesso apotecio egualmente ingrandito, per far vedere in *a* il nero peritecio corneo, in *b* il foro pel quale il nucleo comunica all' esterno, in *c* il nucleo istesso, in *d* l' ipotecio e l' anfitecio, in *e* la matrice. La figura 7 mostra una porzione del nucleo ingrandita 576 diametri; e la fig. 8 le spore isolate in diverso grado di sviluppo ed egualmente ingrandite.

Lithoicea tristis Massal.

(In litt. ad. D. Rehm 25 Jan. 1857).

Tav. IV, fig. 12-16.

L. Thallo crustaceo cartilagineo squamuloso, nigro, fuscescente castaneo cervino-nigro variegato, sublimitato, hypothallo atro inconspicuo imposito areolis contiguis polygonis. Apotheciis conico-hemisphaericis prominentibus atris, excipulo thallode basi vestitis, poroque pertusis. Ascis creberrimis 8-sporis cylindraceo-clavatis, mucilagine paraphysica obvallatis, amphithecioque gelatinoso vix colorato obvolutis: sporidiis ovoideo-subrotundis fusco-luteolis granulosis, diam. long. $0^{mm},0061$, usque ad $0^{mm},0070$, transv. $0^{mm},00400$ usque $0^{mm},0060$ circiter.

Hab. Ad saxa in Franconia et Algovia (D. Rehm.).

Descrizione ed osservazioni.

Il tallo è squamuloso, vale a dire composto di piccole ed irregolari squamette angolose, di color castagno negro-

gnolo, le quali unite insieme formano delle macchie irregolari circoscritte, che variano dal mezzo pollice ad uno, fino a due pollici di diametro, non dissimili da quelle della *Lithoicea controversa* e *macrostoma*, delle quali ha la forma degli apotecii, mentre pel tallo s' accosta o meglio sta fra mezzo alla *Li. nigrescens* e *controversa*. Differisce poi questo lichene da tutte le *Lithoicea*, nominate pella piccolezza delle spore.

Lithoicea tristis v. depauperata Massal.

(In litt. ad D. Rehm. m. cit.)

L. Thalli squamalis fere obsoletis, apotheciis sterizis denudatis. Ascis et sporidiis sicut in specie!

Hab. Cum priore.

Syn. Verrucaria tristis Kremp. in litt. ad eund.

Osservazione.

Non differisce dalla specie che per avere il tallo obliterato, donde ne derivano gli apotecii nudi, e che presenterebbero quindi tutti i caratteri delle *Verrucaria*. Ma questa circostanza non inferma il mio genere *Lithoicea*, perchè dobbiamo stare ligi in natura allo stato normale degli esseri e non alle anomalie.

Spiegazione delle figure.

Tav. IV, fig. 12-15.

La figura 12 offre un esemplare della *Lithoicea tristis* in grandezza naturale; la fig. 13 esibisce un porzioncella della stessa ingrandita sei volte; la fig. 14 mostra una porzione del nucleo ingrandita 576 diametri: la fig. 15 presenta le spore estratte dall' asco ed in diversa età, ingran-

dite egualmente; la fig. 16 mostra due delle stesse spore isolate ed ingrandite 1000 diametri.

Lithoicea eleomelaena Massal.

Tav. V, fig. 1-4.

L. Thallo crustaceo-subcartilagineo olivaceo-fusco castaneove fuscescente orbiculari limitato, tandem latissime effuso contiguo uniformi nitidissimo, madefacto aterrimo: apotheciis creberrimis ex hypothallo oriundis conico-hemisphaericis cupularibusque, constanter thalli strato epidermoidali tectis, vixque aetate provecta poro pertusis : excipulo duplici insigni instructis, externo thallodico fere ad apicem apothecii attingente, interno propio corneo-carbonaceo subtus vix deficiente: ascis clavato-saccatis crebris 8-sporis, parca mucilagine colorata obvallatis, hyphotecio fusco insidentibus, amphitecioque roseo obvolutis. Sporidiis majusculis ovoideis fusculis granulosis unilocularibus, diam. long. $0^{mm},0183$ usque 0320, transv. $0^{mm},0090$ usque 0180.

Syn. Verrucaria eleomelaena Massal. in litt. ad Arnold. 1855-56, *et* 1857 *in litt. ad D. Rehm.*

Hab. Ad saxa in Algovia (D. Rehm.), et in Franconia superiori apud Streitberg (Arnold).

Descrizione ed osservazioni.

Questo peculiarissimo lichene è assai affine alla *Verrucaria chlorotica*, *olivacea*, e *submersa* de' lichenologi, e tuttavolta è specie distintissima e novella. Offre essa chiaramente e distinti, tutti quei caratteri pei quali le *Lithoicea* dalle *Verrucaria* si differenziano. Infatti come bene appare dalla fig. 2ª, tav. V gli apotecii hanno due escipuli bene caratterizzati e distinti, uno esterno tallodico (*i*), uno in-

terno proprio (*f*), nelle *Lithoicea* v' hanno sempre questi due escipuli, nè l' interno manca mai, e solo l'esterno varia di spessore ed altezza e talora per qualche anomalia manca del tutto. Allo stato perfetto le *Lithoicea* stanno alle *Verrucaria* indipendentemente anche dal tallo, come le *Bunodea* stanno alle *Pyrenula* come sono da me circoscritte; e se Acharius presentiva già la necessità di un genere distinto pella *Pyrenula nitida*, valido deve essere riguardato anche il genere *Lithoicea* che pelle stesse ragioni delle *Pirenula* dalle *Verrucaria* si discosta. Venendo ora alla descrizione del tallo, è egli assai variabile nel colore, talora è olivaceo chiuso e cupo, talora oliva chiaro ed aperto, talora castagno fosco, talora castagno sbiadato; più comunemente però è olivaceo. Gli apotecii sono così frequenti, che tutto il tallo ne riesce sagrinato e verrucoloso. Circostanza da avvertire nel tallo di questa specie si è, che ove sia bagnato diviene di color nero, e che mantiene questo colore anche asciugandosi, ove sia inumidito con acqua riposata o tiepida, laddove riprende il suo color verde asciugandosi quando sia bagnato con acqua distillata o di pioggia. Più fiate ripetei l' esperienza, e sempre ebbi eguali risultati, nè saprei da quali ragioni potesse derivare questo fenomeno, quando non fosse la natura istessa delle acque del Veronese.

Differisce questa specie dalla *Verrucaria submersa* Hepp. L. n.° 93, e dalla *Verr. chlorotica* Hepp. Lich. n. 94 pella forma, struttura e natura del tallo, e più di tutto pella forma e grandezza delle spore. La figura 5 della tavola V offre appunto le spore della *Verrucaria submersa*, e la figura 6 della stessa tavola quelle della *Ver. chlorotica* tratte dai numeri 93 e 94 dei *Flechten Europas* del D. r. F. Hepp., affinchè appunto dal confronto delle spore della *L. elaeomelaena* (fig. 4), meglio ne appariscano le differenze.

Spiegazione delle figure.

Tav. V, fig. 1-4.

La figura 1 esibisce la pianta in grandezza naturale; la fig. 2 una porzioncella della stessa ingrandita sei volte; la figura 2 esibisce la spaccato verticale di un apotecio ingrandito cento volte, per far vedere in *a* il poro, in *b* l'epitallo; in *e* l'ipotecio, in *c* l'ipotallo, in *d* la matrice, in *f* l'escipulo interno, in *g* il nucleo, in *h* l'anfitecio, in *i* l'escipulo esterno tallodico; la figura 3 offre una piccola porzione del nucleo ingrandita 576 diametri, la figura 4 mostra parecchie spore estratte dagli aschi in diverso grado di sviluppo ed ingrandite 576 diametri.

Placidium psorinum Massal.

(In litt. ad Kremp.)

Tav. V, fig. 7-11.

P. Thallo cartilagineo squamuloso, squamulis minutis lobulatis crispis imbricatis, in acervulos pulvinatos coadunatis, castaneo-fuscis cervinisque subtus pallidis obsolete pannosis. Apotheciis raris immersis vix apice atro-prominulis. Ascis clavato-ellipticis utrinque attenuatis 8-sporis, parca mucilagine paraphysica colorata obvallatis: sporidiis fusiformibus diaphanis unilocularibus granulosis 2-3 nucleolatis leviter viridulis, diam. long. 0^{mm},0100 usque ad 0140, transv. 0^{mm},00366 circiter.

***Habit.* Ad saxa in Prov. Veronensi *Psorae luridae* commixtum, et in Prov. Brixiensi longob. (Urago-Mella) Massal.**

Descrizione ed osservazioni.

Per descrivere in poche parole questa specie basterà l'avvertire, che egli è tanto prossimo alla *Psora lurida*, che

non avendone mai potuto vedere prima gli apotecii, lo tenni per lungo tempo per una varietà a squame minute e crespe di questa specie. Però nel *Placidium* le squame hanno un colore più uniforme, e formano delle moticelle assai più elevate della *Psora lurida* e più pingui. L' *Endocarpon pallidum* e *muscorum* e più il *squamulosum* d' Acharius possono essere paragonati a questo lichene, e ne devono essere diversi, se le descrizioni sono esatte.

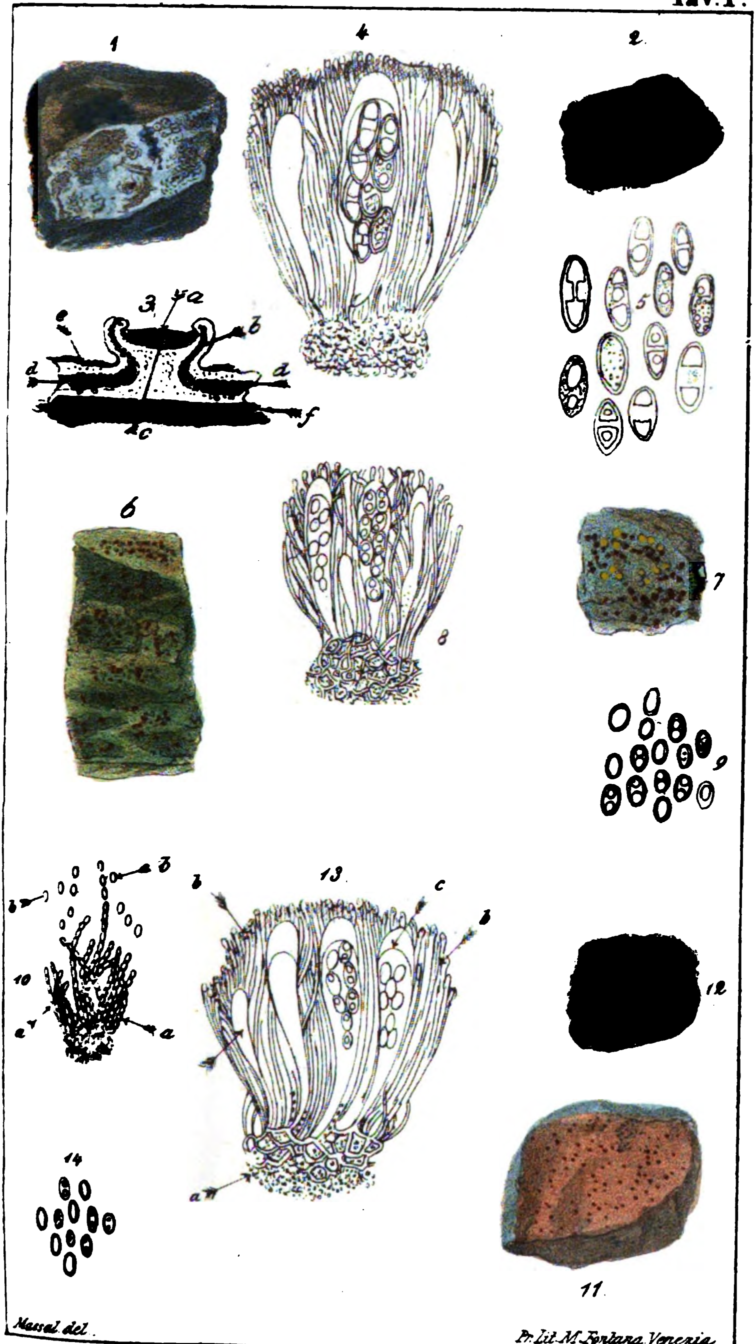
Spiegazione delle figure.

Tav. V, fig. 7-11.

La figura 7 offre la pianta in naturale grandezza; la figura 8 una porzione ingrandita; la figura 9 esibisce una porzioncella del nucleo ingrandita 576 diametri; la fig. 10 presenta le spore estratte dall' asco ed ingrandite egualmente, laddove la figura 11 mostra tre delle stesse spore ingrandite 1000 diametri.

INDICE DELLE FIGURE

Tav. I.



Massal. del.

Pr. Lit. M. Fontana Venezia

Fig. 1-5 Pyrenodesmia rubiginosa Kremp. - Fig 6-10 Biatora geographica Massal.
Fig. 11-14 Biatora coniasis Massal.

Tav. II.

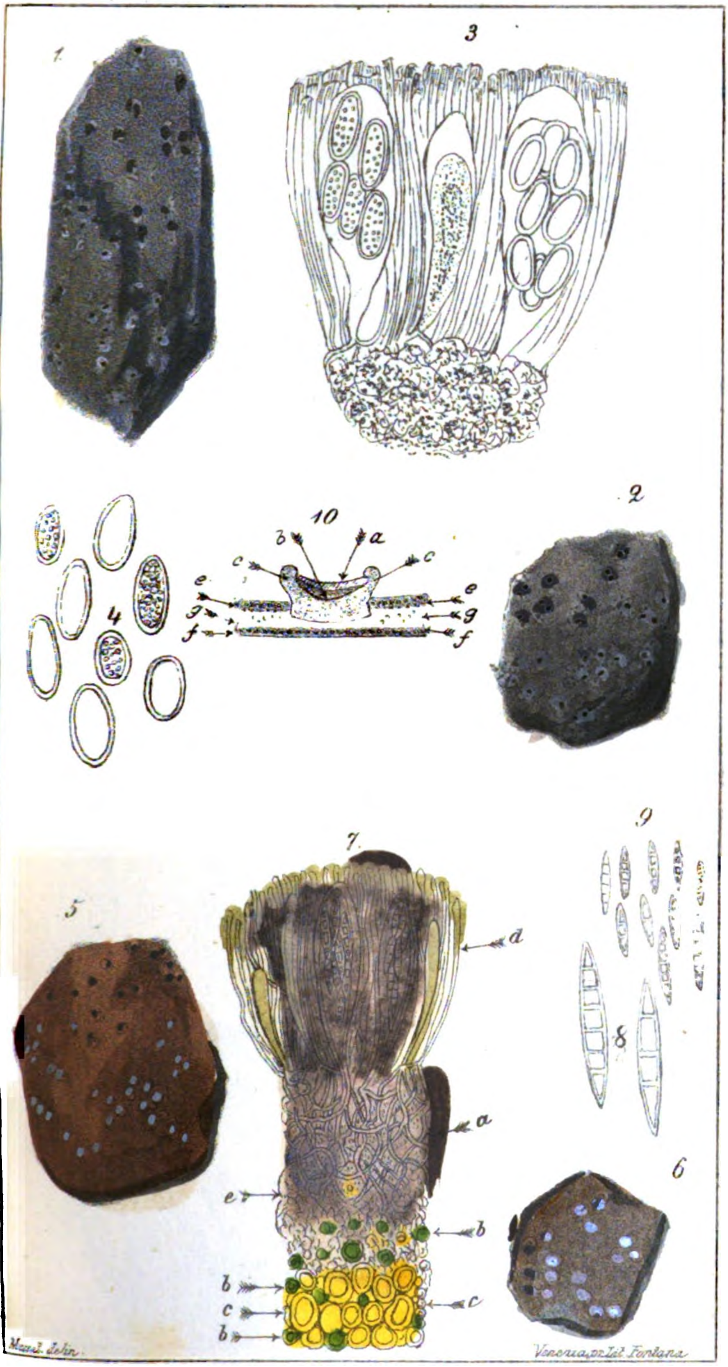
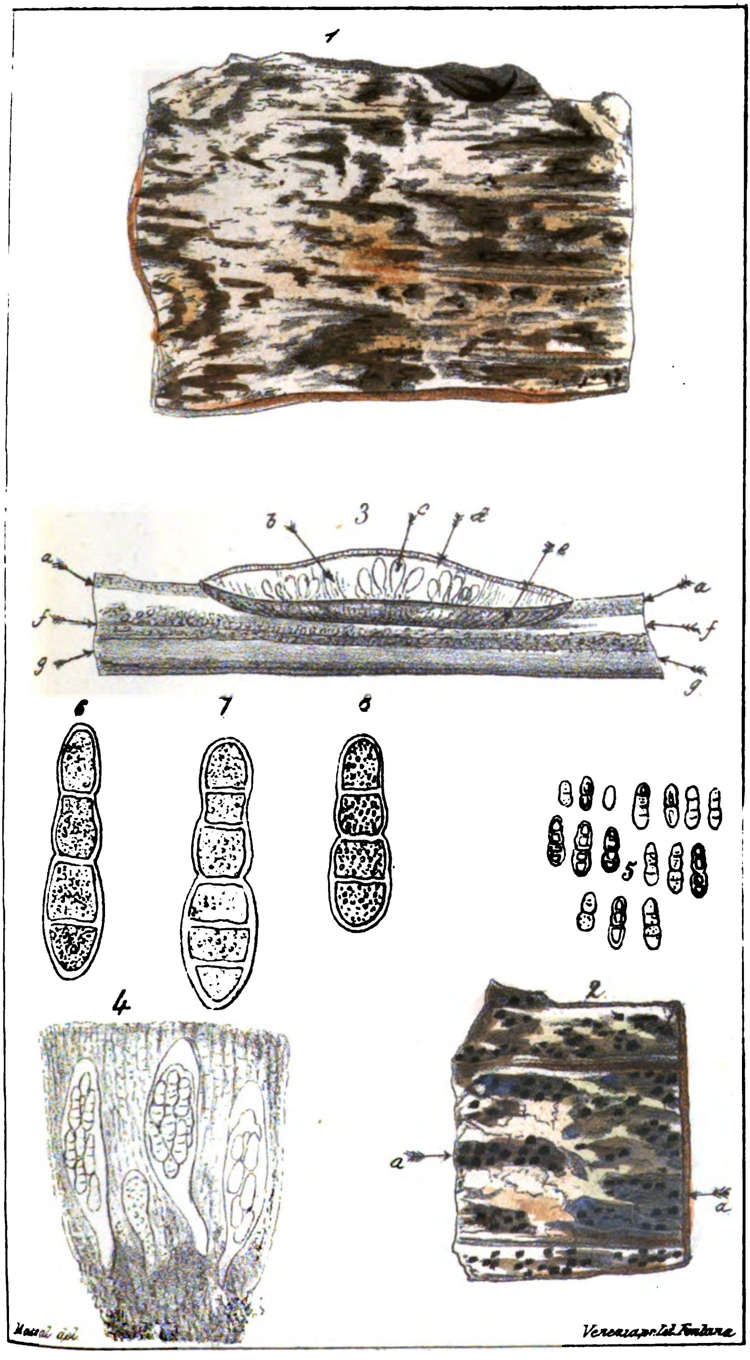


Fig 1-4. Lecidea micropsis Massal. - Fig 5-10 Secoliga leucaspis Massal.



Arthonia betulicola Massal.

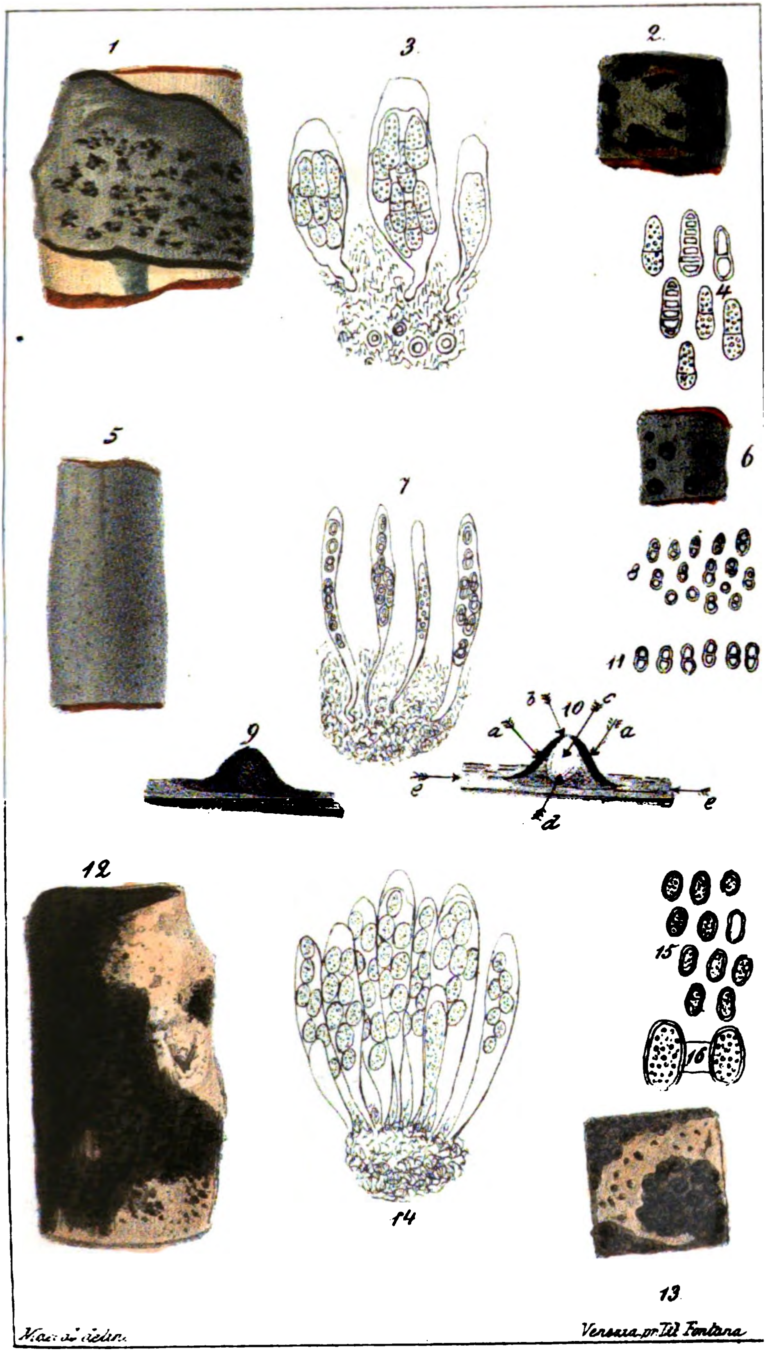


Fig 1-4 Arthonia Montellica Massal - Fig. 5-11 Microthelia calyciospora Ma

Fig 12-16 Lithoicea tristis Massal.

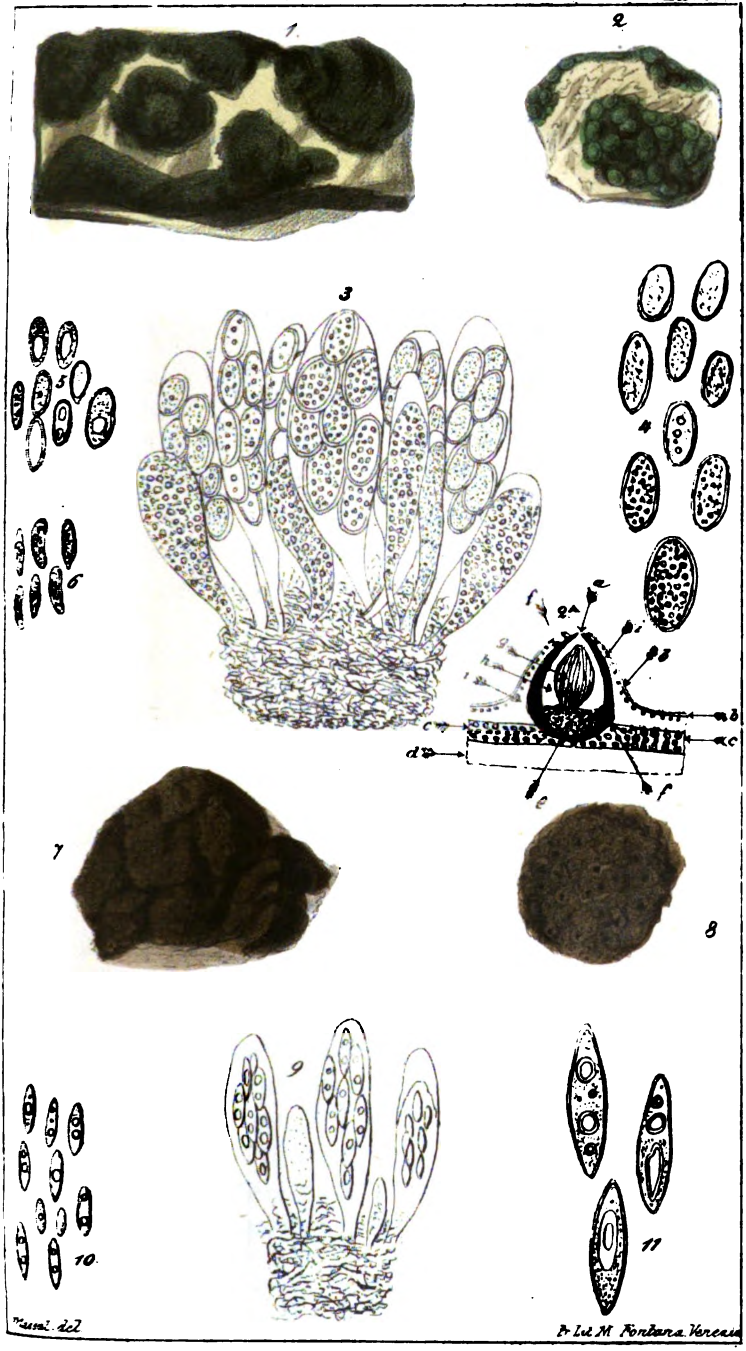


Fig. 1-4 Verrucaria elaeomelaena Massal. - Fig. 7-11. Placidium psorinum Massal.

ADUNANZE DEI GIORNI 26 E 27 APRILE 1857

Dopo la nota *intorno a cose di lingua* del m. e. Bianchetti pubblicata nella precedente Dispensa, il m. e. dott. Giambattista Zannini legge: *Della necessità e dei modi di riformare le scuole elementari e ginnasiali nel regno lombardo-veneto.*

Fu notato con alta sapienza, che il maestro dell'adolescente scrive la storia dei popoli. Fu detto giustamente da Giovanni Locke, che dei dieci, che incontriam per la via, nove riuscirono buoni o malvagi, utili o disutili, secondochè furono bene o mal educati, o non educati. E nella storia delle nazioni venne osservato, che gli ordini educativi ed istruttivi marcarono sempre il grado, competente a ciascuna nella scala mondiale, che segna e divide le nobili e potenti dalle umiliate e serve.

Queste verità furono in questo secolo profondamente sentite da quel sapiente ministro di Prussia, che fu lo Stein. Il quale ne' momenti terribilissimi che una battaglia famosa sperdeva i guerrieri allevati alla scuola di Federico, e ne atterrava il governo, e il re medesimo volgeva ne' passi amari della fuga, colla energia e il volo d' una gran mente vide a un punto stesso la immensità della sciagura e quella del suo rimedio, dicendo: la rivoluzione, che Francia ha

fatta colla mannaia del carnefice, noi la farem colle leggi; noi con un impulso dall'alto compiremo la rigenerazione, che i Francesi di Rosbach ha mutati in quelli di Jena. E datosi animosamente e senza misura di spese alla riforma delle scuole primarie e secondarie, recolle nel giro di pochi anni a quell'altezza, in che le ammiriamo oggidì: e la rigenerazione dei popoli di Prussia è stata gloriosamente compiuta.

Anche il governo imperiale al suo primo ricomparire tra noi occupossi della istruzione di primo e secondo grado, come vedremo più avanti: e nell'era delle riforme, recentemente apertasi anche nell'impero, doveva attendere e attese ad allargarne il campo secondo i cresciuti bisogni della civiltà progredita. Tenutasi bastante la scuola primaria, furono introdotte le tecniche, riformati i ginnasi, ed ampliati gli studii delle università. Non mirando io però col presente discorso *che alla formazione dell'uomo sociale*, lascierò da parte i mestieri e le professioni, per non trattare che delle scuole elementari e ginnasiali.

Il ministro imperiale, vedute le difficoltà di fondare convenevolmente un ginnasio, grandi in ogni caso e grandissime tra le differenze naturali e storiche delle stirpi raccolte intorno al trono, ci diede il piano del 1850 con una trepidazione, che molto onora la di lui saggezza, offerendolo come un progetto, anzichè porlo come una legge; facendo invito a tutti di consigliare le mutazioni che si credesser buone, non solo nel piano in sè stesso, ma nelle condizioni speciali d'ogni dominio; e concedendo all'uopo il termine largo di ott'anni, affinchè i rilievi della scienza potessero venir confermati dall'esperimento. Il ministro medesimo nelle dotte avvertenze, premesse al piano, pose il principio sapientissimo, che l'organamento de' ginnasii

non debbasi mai tenere per immutabile; poichè a farne più vigorosa e fruttuosa la vita è necessario tenerli sempre in accordo coi tempi e coi nuovi bisogni. E, quasichè tuttociò non bastasse al pieno significato delle sue nobili intenzioni, ripeteva alle ultime parole « che tutti i rapporti delle scuole coi privati e collo Stato, e tuttociò che intorno a questi è proposto nel piano, deesi considerare come oggetto *di libera disputazione*. »

Dapprima io m'era prefisso di restringere gli studii al solo piano del 1850: ma cominciatili appena, m'accorsi che non poteasi adeguatamente trattare la istruzione secondaria, se non volgeansi i primi esami alla base d'ogni insegnamento, che sta sempre nella primaria.

M'accorsi ancora, che poco frutto avrei raccolto da queste fatiche senza l'uso della libertà, che diede a tutti la saggezza del ministro. Perciò dichiaro, che quest'uso io l'ho fatto con quella larghezza, che l'illustre ministro non può non amare, e ch'io sempre adoperai nelle materie d'interesse pubblico, come conviensi a costante e leale amatore del pubblico bene: avendo sempre tenuto, che l'occultare i mali, e peggio snaturarli colle lodi, sia l'adulazione più micidiale a' paesi e più increscevole a' buoni principi; poichè la piena manifestazione del vero sarà sempre il primo bisogno de' governi savi, e la speranza più giusta di salute ai popoli.

Tre saranno le parti di questa orazione. Nella storica, indicato il sistema di Prussia, che sovrasta a tutti i governi antichi e nuovi negli ordini istruttivi, per trarne il profitto delle lezioni che il passato suol porgere all'avvenire, e brevemente discorse le vicende tra noi negli ultimi due secoli della istruzione di primo e secondo grado, osserveremo le istituzioni vigenti, e rileveremo gli effetti da

esse arrecati. Nella critica riconosceremo le cause razionali di questi effetti. Colla civile ci faremo a proporre i rimedi in una riforma, che tenendo l'occhio ai bisogni reali del tempo vedremo di fondare e ordinare sul naturale svolgimento progressivo delle facoltà dello spirito umano.

I.

Alemagna ebbe la buona ventura di comparire tardi sull'arena della civiltà in Europa; e potè fare nell'ordine scientifico ciò che gli Anglo-Sassoni, tramutandosi in America, fecero nel politico: lasciare le male abitudini, le corruttele, e i tristi o vani pensieri de' popoli vecchi e pigliatone il buono, fecondarlo e aggrandirlo colla energia e la freschezza dei nuovi. E se lo scisma, staccando le più delle genti alemanne da Roma, e sviandole dal principio creativo, che è base immutabile della grandezza ideale di quella, come d'ogni legittima filosofia, non le avesse travolte nei vortici del panteismo, le avremmo vedute per la potenza de' loro ingegni splendere forse in cima alla civiltà dell'era corrente.

Queste genti non legate, come diceva, da male abitudini, cominciarono fino dal 1700 a occuparsi della istruzione pubblica col savio intendimento di formare dell'allievo non solo un essere ben parlante e scrivente, come da qualche secolo faceasi tra noi, ma insieme un uomo ben pensante e operante. Prussia, entrata fin d'allora in questo nobile arringo, afferrava un primato che non ha più dismesso. Però in quel primo secolo la operosità del governo restò vinta e invanita dalla inoperosità dei Comuni. E non fu che all'epoca, dianzi accennata del ministro Stein, che le

istruzioni primaria e secondaria vi presero realmente vita e vigore; perchè la primaria venne non solo offerta, come in passato, al buon volere de' paesi, ma rigorosamente imposta; ed ambedue lo furono in tali misure da sgomentare la nostra secolare inerzia.

Le scuole elementari di Prussia, fondate in ogni villaggio, insegnano dai 7 ai 14 anni di età:

1.° La religione nello scopo morale cristiano.

2.° La lingua tedesca e la nativa ne' paesi di lingua diversa.

3.° Gli elementi di geometria e i principii generali del disegno.

4.° Il calcolo mentale e l'aritmetica pratica.

5.° Gli elementi di fisica, geografia, storia, segnatamente quella di Prussia, portando su queste materie gli esercizii di lettura e scrittura.

6.° Il canto per dare sviluppo alla voce dei giovanetti, elevare lo spirito e nobilitare il canto nazionale e di chiesa.

7.° La scrittura e gli esercizii ginnastici.

8.° I lavori manuali più semplici e alcune notizie dei lavori di campagna secondo le industrie d'ogni paese.

Queste scuole primarie sono comuni in Prussia alle fanciulle: variati solo i lavori di mano e il modo dell'insegnamento, che la somma perizia de' maestri piega ed acconcia alle attitudini speciali della mente e del cuore femmineo.

Le scuole borghesi porgono in un grado più elevato gl' insegnamenti medesimi.

Il metodo osservato in tutte *è il razionale*: quello che d'ogni cosa rende ragione all'allievo.

Le scuole secondarie di Prussia insegnano: la religione — il latino — il greco — il tedesco — il francese — l'ebraico a quelli che vogliono studiare teologia e filosofia — la geografia e la storia — la matematica — la scienza naturale — la propedeutica alla filosofia — la calligrafia — il disegno — il canto — la ginnastica.

Le istruzioni unite a questo programma portano:

Che lo studio della religione, piucchè alle parti esterne del culto, volgasi alla educazione del senso morale, derivata dalla fede *ragionevole*, dalla tradizione e dallo spirito della storia sacra. — Tuttociò sa molto di protestantismo.

Che la lingua tedesca, oltre l'insegnamento grammaticale, ne comprenda la parte estetica, le leggi del discorso, l'indole della letteratura, l'analisi dei classici tedeschi, la notizia delle epoche letterarie germaniche, la proprietà della prosa, gli slanci della poesia, il suono e l'accento delle parole.

Che il latino e il greco si studino non per complicazione di regole, ma per cercarvi il valore letterario delle due lingue, e il pensiero della vita de' popoli immortali di Grecia e Roma, e cavare dai loro scrittori buoni elementi di logica, di grammatica generale, di estetica e di filosofia.

Che nella geografia e nella storia parallelamente congiunte, presentinsi all'allievo la estensione e divisioni naturali e politiche del nostro pianeta, e il quadro moltiforme delle vicende della umanità, delle costituzioni de' popoli, delle leggi, delle credenze religiose e della morale, del genio differente dei secoli, della forza intrinseca de' costumi e delle tradizioni.

Che lo studio della filosofia restringasi alla psicologia e alla logica: riservato il rimanente alla Università.

Che nelle matematiche piglisi a scopo precipuo l'opera pratica di sciogliere i problemi per conseguire il criterio matematico.

Che nella scienza della natura lo studio addentrisi nelle viscere della terra; e lettavi la storia della sua genesi e delle sue rivoluzioni, risalga alla superficie per osservarvi gli esseri che la ricoprono coi tre gran regni animale, vegetale, minerale.

Che nella fisica, piucchè alla contemplazione dei fenomeni, intendasi alla investigazione delle cause recondite.

Che la calligrafia e il disegno addestrino l'allievo alle leggi della simmetria e dell'ordine; la musica giovi a nobilitarne gli affetti; la ginnastica coll'esercitare e crescere le forze del corpo valga a invigorire quelle dello spirito.

Tal è la tela magnifica della istruzione di primo e secondo grado, che il governo di Prussia offeriva a'suoi popoli. I nostri retori, laici e non laici, ne sarebbero fuggiti, cercando un cielo più mite e una terra men disagiata. I nostri parolai avrebbero gridato la croce a' trovatori di tale insegnamento, oppressore, com'essi il dicono, estenuatore dell'umano insegnamento. Noi consulteremo la storia, la quale risponde: che ogni contadino in Prussia è modello d'intelligenza e di operosità; che ogni famiglia in quello Stato è sede di contentezza, di buon governo e di prosperità; che la coltura è diffusa anche ne' villaggi di un modo incredibile a noi; che in tutti v'hanno librerie e giornali per ogni condizione di popolo; che solamente nelle città di Prussia vedi i cocchieri attender l'ora con un libro in mano; e che principalmente dal regno di Prussia escono gli uomini più eminenti per profondità e vastità di dottrine. La storia, nel rispetto morale, ci risponde ancora: che mentre i figli illegittimi, o consegnati

inumanamente per tali agli ospizii, montano in altri paesi d'Europa fino all'enorme cifra di 64 in 100, toccano in Prussia appena a quella di 15. La storia finalmente risponde: che al paragone d'altri Stati, Prussia presenta smisuratamente minore la gravità e quantità dei delitti. Del che non dobbiamo stupire: poichè tutti questi beni son frutta dell'albero stesso; l'albero della scienza che illumina la vita dei popoli.

Volgiamoci ora a riguardare ciò che in questi due ultimi secoli (per tacere degli antecedenti) avveniva nelle nostre provincie.

È connaturale all'aristocrazia che governa, non curare le plebi: e piucchè promuoverne i lumi, temerli. Tale dimostrossi in Polonia finchè ha vissuto: tale nell'Ungheria fino a jeri. Nè diversa è in Inghilterra anche oggidì, dove otto milioni dei vent'otto, che abitano i suoi tre regni, sono senza alfabeto, e un numero grandissimo senza idea religiosa.

A' tempi veneti, come ora in Inghilterra, la scuola primaria era del tutto abbandonata al beneplacito de' paesi e dei maestri privati. Gli analfabeti eran quindi forse in numero maggiore, che or tra gl' Inglesi: ma la santa opera del cattolicismo adempieva nel nostro paese il vuoto lasciato dalla scuola.

Anche la istruzione secondaria correva qui franca da ogni disciplina governativa: ed esercitavasi liberamente dagli ordini religiosi, da seminarii vescovili, da qualche privato istituto, da qualche maestro. Tale libertà non avrebbe certamente nuociuto, se in quest'ordine di studi fossero stati più sani i principii. Ma le lingue morte, principalmente la latina, tenevano il primo e quasi l'unico posto: talchè in alcuni di questi istituti trapassavasi all'as-

surdo d'insegnare l'ignoto coll' ignoto, il latino colla grammatica latina. E un seminario illustre mandava fuori allievi, che sapeano scrivere bellamente una lettera latina, non la sapevano italiana. In tutti poi, tranne un po' di matematica, fisica e filosofia (quasi sempre scolastica) non insegnavasi che vocaboli con vocaboli. E siccome la invasione de' retori, siano di Grecia antica o di Roma, o dei tempi nuovi, portò sempre la stessa sterilità e vanità di studii, così sentimmo anche tra noi ripetersi dai pochi savii l' antico lamento di Petronio: io credo che i nostri giovani facciansi stoltissimi nelle scuole, perchè niente di tuttociò che abbiamo nelle consuetudini della vita vi ascoltano o veggono.

Lombardia, o più esattamente il ducato di Milano, a quel tempo più fortunato di noi in ogni istituzione ed opera, che avviasse al progresso, ebbe da Maria Teresa anche l'ordinamento delle scuole elementari, affidato alle cure dell' illustre Francesco Soave; com' ebbe in un ordine più elevato di studii, cioè alla Università di Pavia, gli uomini più insigni dell'epoca, raccoltivi dalla voce di rado fallibile della fama pubblica, e non ammassati per concorso. La istruzione secondaria però v'era e vi giacque come la nostra.

Vennero i giorni del regno italico: la cui amministrazione tanto sapientemente condotta nelle altre parti, non conobbe in questa della istruzione pubblica la importanza sovrana delle scuole primarie. Si attuarono le elementari di Comune quasi dappertutto dove mancavano: ma tutte si restrinsero alla meccanica del leggere, scrivere e far conti. La grammatica poi rimase ai vecchi precettori, che seguitarono la vecchia usanza di non insegnar che parole. Però, per diffondere anche le idee, venne fatta facoltà a ogni dipartimento di erigere a proprie spese ginnasii e licei: ne' primi de' quali insegnavansi umane lettere, eloquenza

italiana e latina, analisi delle idee e filosofia morale, elementi di geometria ed algebra, ed elementi di fisica generale e sperimentale, e ne' secondi anche il disegno architettonico e di figura, l' agraria e gli elementi di storia naturale. Con questi ordini novelli la istruzione secondaria innalzavasi al livello de' tempi: ma non se n'ebbero i frutti aspettati. Poichè la macchina di aspetto così lusinghiero aveva i piè di creta per difetto d' una istruzione primaria, che avviasse convenevolmente gl' ingegni alla secondaria; e vacillava nel resto per l' altro difetto, che a que' giorni nemmen sospettavasi, d'una scuola normale bene organata e fornita di buoni soggetti, che *sapientemente insegnassero l' arte difficilissima dell' insegnare.*

Primachè questo sistema avesse il tempo di correggersi ed assodarsi, il regno italico sparì. Ritornato il governo imperiale, volse le prime cure all' istituzione.

Colla risoluzione 12 settembre 1818 istituiva le scuole elementari minori di due classi e maggiori di tre, creandone anche di quattro nelle città capitali di dominio, di provincia e di titolo regio, e facendole tutte comuni ai maschi, come alle femmine.

Oggetti d' insegnamento assegnati alle minori furono: i principii della religione, il leggere, lo scrivere, il far conti, la notizia delle misure, pesi e monete in corso e i primi precetti dell' esprimere ordinatamente in iscritto le proprie idee. Alle maggiori di tre classi si aggiunsero la calligrafia, la ortografia, la grammatica italiana, i precetti per mettere in iscritto piccioli componimenti, e il leggere e scrivere latino sotto dettatura. Taccio della quarta classe, che essendo tutta tecnica, esce dai termini del mio discorso.

Tacerò pure de' licei, che colla risoluzione 9 novembre 1817 furono evirati e ridotti a soli istituti di filosofia:

e così de' ginnasii, che per l'altra risoluzione 20 settembre 1819 insegnavano la grammatica principalmente colla lingua latina, e coi latini classici le umane lettere; poichè ormai ebbero il rifiuto del governo, che in luogo loro ha posto il ginnasio-liceale, statoci dato col piano del 1850. Questo adunque rappresenta oggidì la nostra istituzione di secondo grado: e di questo dovremo conoscere il carattere, la testura, gli effetti.

Le materie d'insegnamento nel nuovo piano sono: religione — latino — greco — lingua materna — lingua tedesca — altre lingue vive — geografia e storia — matematica — storia naturale — fisica — propedeutica alla filosofia — calligrafia — disegno — canto — ginnastica.

Tranne la lingua materna e la tedesca, sono libere le altre lingue vive. E libere ancora le scuole di calligrafia — disegno — canto — ginnastica: salvo all'autorità scolastica del dominio chiederne la istituzione, dove mancassero, e il farle dichiarare obbligatorie, secondo la possibilità e le convenienze locali.

Per questi confronti appare, che il piano del 1850 è pressochè copiato da quello di Prussia. Quai beni però raccogliemmo da questo e dalla istruzione primaria del 1818 in onta a tante cure e denari spesivi dal governo e dalla buona volontà dei Comuni?

La nostra scuola elementare, occupandosi sei anni di materie tanto minori a quelle della prussiana, parea dovesse darci gli allievi, che almeno di queste poche fossero pienamente istrutti. E la secondaria sollevando i nostri adolescenti di non poche a petto della prussiana, parea dovesse aver loro lasciato l'agio di meglio apprendere le rimanenti. Ma il computo andò sbagliato di troppo.

I contadini prussiani, fatti dal metodo razionale amo-

rosi degli studii, cui sono iniziati, seguitano con diletto le letture anche dopo la scuola e crescono i semi, stati deposti negli animi loro da quella. I più dei nostri invece, dopo tre anni scordano i conti, e dopo i sei ricordano appena lo scrivere e il leggere.

Ma il disinganno più amaro è nel rispetto morale. La nostra primaria, come vedremo, essendo quasi tutta meccanica e non occupandosi del cuore, quel poco di svolgimento alla intelligenza, che i nostri allievi ricevono da quei meccanismi, lo volgono quasi sempre e abusano al male. Quindi in questi ultimi trent'anni (parlo principalmente dei volghi) la religione parve restringersi nelle menti più timide, e la morale ai cuori quasi fatti da natura modesti. Nel generale al sentimento religioso sostituita la pratica, e spesso tolta anche questa ; la morale rimasta una virtù di pochi ; la fedeltà, la costumatezza sparite dal servigio domestico; il furto universale tra' monti, e la rapina troppo frequente al piano ; cresciute e crescenti le carceri di numero e spazio e non capaci ai malfattori. E benchè sienci, come troppo sono, altre cagioni a ciò, e principale tra esse quella del nostro nuovo impoverimento, peggiorato dall' aumentata popolazione; credo tuttavia principalissima sempre questa della non curata formazione dell' uomo civile, la quale lasciando incolte e improduttive le facoltà dell' individuo diventa anch' essa causa capitale di quell'impoverimento.

Nè molto più liete novelle, benchè in ordine assai men grave, abbiamo a dare degli allievi de' nostri ginnasii. Salvo poche eccezioni, dovute ad ingegni distinti, escono ignari di latino e di greco, e incolti e sgrammaticati nell'italiano, e vuoti di ogni soda dottrina: tantochè fecero rimpiangere i giorni ne' quali uscivano almeno meglio parlanti e scri-

venti. E vuolsi aggiungere ancora con più dolore, che non pochi di questi giovani, appunto perchè digiuni della istituzione morale, che poi vedremo spezzato con insocievole orgoglio ogni principio di autorità, mancano d'ossequio ai padri, di riverenza ai maggiori, di rispetto ai buoni usi, di riguardo all'ordine; e in un selvaggio cinismo spengono la gentilezza antica delle maniere civili.

Ma per quali cagioni la pianta medesima, che ha dato e dà frutti tanto abbondanti e benefici nel regno di Prussia e in altri stati germanici, tramutata sotto il bel cielo d'Italia, isterilì? Si è forse dai tempi delle nostre glorie cangiata questa nostra postura dinanzi al sole, o tralignò quest'alma terra, su cui crebbero tante generazioni d'uomini insigni? Se per cagioni, men nostre che della fortuna, non siamo più quelli ch'erano i nostri grandi avi del tempo antico e medio, noi abitiamo ancora il bel paese che tutti salutano come la terra delle grandi eccezioni, che è quanto dire dei forti ingegni.

Non ci curviamo adunque col sospettare dentro di noi le cagioni di così brutta difalta, patita dai nuovi metodi esperiti nel nostro paese. Queste cagioni stanno fuori di noi: e le vedremo nella seconda parte.

II.

Venne rinfacciato alla nostra scuola primaria, che perdeva il tempo in calcoli estesi oltre al bisogno degli allievi, e nello sminuzzamento di regole grammaticali loro superflue, anzichè conservarlo in utili letture e in piccole composizioni, convenienti alla lor condizione.

Venne rinfacciato al nuovo piano ginnasiale il numero soverchio delle materie, e delle ore d'insegnamento; la

moltiplicità degl' insegnanti; la discontinuità dello studio sulla materia stessa; il troppo tempo dato alle lingue morte, il poco alle vive, il pochissimo alla filosofia.

Questi difetti, se parlasi della scuola primaria, sono manifesti; e sono ben altro che i soli, come vedremo in appresso. Questi difetti, se parlasi del piano 1850, in parte veri e in parte gravi, sono però comuni perfino nell' orario col piano di Prussia. Non bastano dunque a spiegarci l' opposto effetto del piano medesimo nei due paesi. A trovarne le vere cagioni dobbiamo risalire più in alto.

Due grandi mezzi, che non veggiamo usati fuor d'Allemagna, pose in opera il governo prussiano per attuare l'insegnamento con ogni sicurezza e pienezza d'effetto: la istituzione dei maestri e l' incoraggiamento della lor professione.

Quel governo ebbe presente l' assioma pedagogico = la scuola vale, quanto vale il maestro. E per verità, a che posson giovare i metodi, le istruzioni, le sorveglianze, se manchi agli insegnanti la facoltà d' intenderli e il criterio di bene applicarli? E qui notiamo, che il campo dell' insegnamento si differenzia da ogni altro per una sua specialità molto difficile: per la quale non basta da parte dell'insegnante una esecuzione ligia testuale delle discipline che vengono date, ma vuolsi un adempimento ideale più che meccanico che non potrassi mai convenevolmente condurre senza un ingegno, un cuore, uno studio, un tatto non comuni. Vittorino da Feltre, che aveva molti uguali al suo tempo nella dottrina, fu impareggiabile nell' arte dell' insegnarla.

Per assicurare negli insegnanti questi requisiti, primo il governo prussiano fondò nel secolo XVIII la scuola normale di Stettino. Però questo insegnamento capitale, or

dato in Prussia da 45 istituti, non venne elevato alla perfezione presente che l'anno 1819.

Non vi dirò le condizioni di moralità, d'ingegno, di carattere, e di dottrina richieste all'ammissione difficile in questi seminarii pedagogici; non le tante regole educative ed istruttive insegnate; non l'assiduità degli studii, le lunghe prove degli esperimenti, e la severità degli esami. Solamente dirò, che vi s'impiegano tre anni: laddove la scuola normale tra noi, per abilitare alle maggiori elementari, è d'un semestre, e alle minori d'un trimestre. E tutto il nostro insegnamento pedagogico consiste in una istruzione di cinque ore la settimana, data dal direttore, e nella frequenza alle nostre presenti scuole; le quali per ciò che si è detto e diremo non possono offerire modelli molto imitabili.

Ma le scuole normali di Prussia sarebbero rimaste inutili e senza aspiranti, se lo stato non avesse presentato loro una carriera rimunerata e onorata.

Il maestro del villaggio in Prussia ha un alloggio decente; ha un terreno che usufruisce nell'atto d'usarlo a insegnamento agricolo; ha quasi sempre il piatto presso i principali del paese; gode l'onorario di 400 talleri (fran. 375.00); è trattato con quel rispetto che ogni popolo civile deve e concede ai diffusori del sapere e della morale; ed ha dinanzi una via, correndo la quale aumenta ad ogni passo il soldo e la riputazione, e può dall'ultimo villaggio salire al ministero. Può dunque ripetersi in Prussia del ministero quello che Luigi quintodecimo ha detto della milizia in Francia: ogni soldato porta nel sacco il bastone di maresciallo.

Quali sono invece tra noi le condizioni, la posizione sociale, e le speranze dei maestri di villaggio? Col carico

dell'alloggio, senza considerazione, senza possibilità di progresso, campano d'uno stipendio, che varia tra le 500 e le 70 lire, e che non offre nemmeno una pensione alla età senile. Un uomo di qualche ingegno, di qualche coltura, di qualche fidanza nelle forze proprie, potrebb'egli mettersi in quest'arena, al cui cancello sta scritto = lasciate ogni speranza voi ch'entrate?

Nè molto migliore è la condizione dei maestri delle scuole elementari maggiori: e ad ogni modo smisuratamente inferiore a quella dei maestri di Prussia.

La potenza di questi due mezzi ci spiega gli effetti assai felici recati dai piani di Prussia nella istruzione di quel popolo: benchè, come or vedremo, i piani medesimi sieno ben altro che netti da mende anche gravi.

E comincierò dal segnalare una capitalissima, la quale per la sventura de' popoli europei è universale nel mondo civile.

Nel medio evo la scienza stava sotto l'impero della teologia: stava nel mondo morale. Nel secolo decimosettimo nè gli influssi delle risorte lettere pagane, nè gli ardimenti della riforma eran bastati a scostare le menti della idea d'una intelligenza superna, creatrice e ordinatrice dell'universo, e Galileo, Cartesio, Newton, Leibnitz fra le discipline fisiche, Grozio, Bacone, Locke ed altri sommi tra le filosofiche, seguitavano a venerare l'ordine divino. Nel secolo XVIII lo spirito umano, seguendo in ogni cosa i voli licenziosi del così detto libero esame, sbrigliossi dal soprassensibile, e diessi al solo metodo della induzione e del calcolo, e in questo si adagiò colla stolta letizia d'essere in grembo al vero. L'ultima parola del quale, terribilmente significativa, uscì dalla bocca di Laplace a Napoleone. Veduta da questo l'opera insigne della meccanica

celeste rimarcò all'autore di non avervi trovato il nome di Dio. Sire, ripigliò Laplace, non ebbi bisogno *di questa ipotesi.* Atterrate le menti sulla materia (osserva un illustre scrittore ad altro proposito) « i matematici domandarono di calcolare, i fisici di pesare, i fisiologi di disseccare. E ormai dopo quindici secoli di lotte e di battaglie, di studii profondi in religione, in filosofia e in politica, e di poemi e d'opere d'arte immortali, noi siamo ridotti a tale, che volendo indicare il sommo della nostra civiltà presente, non ci resta che stendere il dito al navilio a vapore che fuma di lontano, e alla locomotiva, che col fischio selvaggio slanciasi sulla via » o innalzarlo a' fili del telegrafo, che giranci a due passi sopra la testa.

Ma siano pur queste, come veramente sono, opere stupende: sieno poco men grandi le maraviglie innumerevoli che ci offre e aumenta ogni dì la infaticabile industria: non è meno vero però, che immagati dagli incanti di questa, dimentichiamo lo scopo supremo stato assegnato nella creazione agli esseri intelligenti, quello di vivere e grandeggiare nel mondo morale.

Lo smarrimento di questo scopo recò la declinazione deplorata del principio morale: recò le turpitudini e i delitti tanto maggiori, quanto ne' paesi è più fiorente l'industria: raccolse nell' Inghilterra con unione orribile il sommo della grandezza materiale e quello dell' abbiezione morale.

Di questa forma meccanica, ormai assunta dal nuovo mondo civile, non poteano serbarsi immuni gl'istituti educativi, come vedremo, non se ne serbarono le società dei sapienti, tra'quali è rado che alcuno stacchisi dalla materia o dai calcoli per sollevarsi alle contemplazioni ideali: non se ne serbarono gli ordini amministrativi degli stati, che di

cento leggi danno le novantanove ai materiali interessi. Qui tenendomi nel mio campo, osserverò che degli otto oggetti componenti in Prussia la scuola elementare, uno solo è consecrato alla moralità. E che tra i quindici assegnati ai ginnasii veggonsene tre soli d'indole morale, dei quali la filosofia delibata appena.

Noi, come si è veduto, abbiamo il ginnasio prussiano, e di soprammercato la scuola primaria, al tutto inetta e meccanica.

In mano ai più de' nostri maestri il leggere, lo scrivere e le istruzioni grammaticali sono tutte operazioni di memoria, cioè materiali. La religione medesima è un insegnamento meccanico, perchè quasi sempre meramente mnemonico. La qual raccolta di vocaboli non intesi non tocca in primo luogo il cuore, come nol toccano le tante cifre in tanti modi mischiate: per secondo, poco dopo cessato il movimento meccanico di tali scuole, le sue traccie, non radicate nella intelligenza, necessariamente dispaiono. Onde il poco o nessun frutto che di queste suol rimanere nell'animo ai nostri adolescenti.

Ravvisato il carattere quasi nullo nel rispetto morale di queste istituzioni, facciamoci a considerarne le parti: e primamente la matematica.

La matematica, cominciando dall'aritmetica ed elevandosi a' varii gradi della geometria e dell'algebra, piglia il fanciullo dal primo giorno della scuola primaria e senza posa il martella nell'adolescenza fino al penultimo anno della ginnasiale. Parrebbe a questi metodi, che si volesse riempiere il mondo d'ingegneri; ma non n'è questo il fine.

Giovanni Locke, materialista senza saperlo, speculando nelle matematiche e al tempo stesso occupandosi dell'intelletto umano, credette aver trovato nell'esercizio di

quelle un mezzo efficacissimo a svolgere le facoltà di questo. L'idea fece fortuna e ottenne un'egual fede dal celebre Pestalozzi, che primo volle attuarla, assumendo di dare, com'ei diceva, *una coltura formale* all'intelletto colla ginnastica dei calcoli. L'esempio illustre venne seguito negli Alemanni; e da questi col piano del 1850 passò tra noi.

Questo principio, per sè stesso meccanico, doveva tanto più abbarbicare, quanto meglio attagliavasi al carattere e ai bisogni del mondo materiale, nel quale da tre secoli i popoli si sono rinchiusi: ma perciò stesso appunto potrebbe tanto meno convenire a noi, che abbiamo il nobile intento di rientrare nel mondo morale.

In questo mondo morale, che noi cerchiamo, si adopera la logica della vita e non quella delle grandezze e dei numeri. È noto a tutti ciò che diceva Biagio Pascal delle scienze astratte, dopo averle tanto profondamente conosciute. « Consumai molto tempo nello studio delle scienze astratte: ma quando incominciai lo studio dell'uomo, mi accorsi che quelle non gli eran proprie, e mi convinsi che dalla mia condizione mi sviava io più penetrandole, che gli altri ignorandole. »

E qui premetto, che non guardo tali scienze a questo momento in loro stesse e come fondamento delle professioni tanto gloriose nei loro cultori e tanto utili al genere umano nei loro applicatori, ma unicamente nel rispetto pedagogico d'essere adoperate come mezzo di coltura dell'uomo. Sotto il quale osservo, che noi tra le incertezze, le più non prevedute della vita, camminiamo sotto i continui impulsi delle passioni nostre o d'altrui, le quali non si reggono a cifre: che noi dobbiamo ad ogni passo prendere un partito, predisporre un'azione sui dati delle eventualità future, sulle quali entrano sempre come elemento princi-

palissimó quelle passioni; che finalmente alla ponderazione di queste non vale la logica dei numeri, ma quella della conghiettura, della prudenza e della vita. L'uomo, che pensa ed opera colle cifre, è uno straniero che passeggia un paese ignorato. Il singolare è poi (e qui ripeto che parlo in generale, rispettando le illustri eccezioni) che questa inscienza dell'uman vivere suol sempre stare nella ragione diretta della scienza matematica: e qui potrò citare un esempio ben grande. Newton è stato più anni membro del parlamento. Sapete quali consigli ha dati, quai partiti ha pro posti, quali riforme ha suggerite al bene della nazione? Parlò una volta sola per lagnarsi d'una fenestra mal chiusa, ché lo esponeva a un filo di vento.

L'animo virtuoso di Fenelon guardò da un altro aspetto lo strumento lockiano; e misurando la portata educativa dello *spirito geometrico,* non esitò a folgorarlo del nome di maledetto. E per verità, come mai colle logiche dei numeri provereteta esistenza di Dio, i vincoli di famiglia, quelli della convivenza civile, una sola delle più sante virtù? Dinanzi a questa logica il bello non ha più luce, il buono non ha più amore; e l'uomo, la natura, Dio perdonsi nel nulla d'un'arida cifra. Poichè l'intelletto umano abituandosi a non dar fede che alla gelata e ferrea logica di queste cifre, riesce inevitabilmente a una conseguenza estrema e disperata, quella dello scetticismo e dell'ateismo. E la storia ideale del secolo XVIII è tutta una dimostrazione di questo deplorando vero.

Direte, che incontro a questi squallidi fantasmi solleverassi il buon senso del genere umano, e anch'io lo credo: ma nol farà così tosto, come cel dimostrò la età passata. E ad ogni modo questo sollevarsi medesimo, considerato logicamente dinanzi a quel principio, non sarà che una

inconseguenza. Ora sarebbe ella opera di buon giudizio quella di adottare in un istituto educativo tale un sistema di svolgimento e formazione dell'intelletto umano, che per sè necessariamente lo tiri a quelle miserande conclusioni, dalle quali poi non possa più rialzarsi che pontando in una inconseguenza?

Per queste considerazioni nel nostro piano la matematica si accetterà, non come mezzo informativo dell' intelletto, ma solamente come strumento d'uso nel mondo materiale. Con ciò faremo anche un prezioso risparmio di tempo da consecrarsi ad altri studi di ben altra importanza nel mondo morale.

La storia colla geografia e la storia naturale e la fisica occupano nel nuovo piano l'alunno senza intermissione o distinzione di età dal primo all'ultimo giorno del ginnasio. Ma perchè battere e ribattere stucchevolmente quasi ogni dì le stesse materie? Perchè presentare dapprima agli apprendenti una fisica e delle storie poco più che da fanciulli, per mettersi poi nella necessità di presentar loro una seconda volta le scienze medesime in sembianze virili? Questa seconda edizione non rende ella perfettamente inutile la prima? E non dimostra insieme, che il tempo preziosissimo in quella prima impiegato è stato adunque tutto sprecato?

Noi considerando, che nello studio della fisica l'opera principale è della intelligenza, come in quello delle altre tre materie sopraddette è della memoria, assegneremo loro le età più confacenti, e ne avremo fuor di dubbio profitti molto maggiori in tempo molto minore. Considerando ancora, che nelle scuole, piucchè imparare la piena dottrina, basta raccoglierne il metodo e l'amore di apprenderla, per poi lasciarla maturare agli anni avvenire, non presumere

mo fare di questi alunni de' profondi politici o dei consumati naturalisti: ma vi daremo il solo tempo che valga a porre negli animi loro l'indirizzo e l'impulso a questi nobili studii.

Il tempo lasciato dal piano alla scienza delle scienze ci richiama alla mente le parole del poeta: povera e nuda vai, filosofia. Delle ore 189 settimanali occupate dalle otto classi negli studii, sei sole, come già notammo, veggonsi serbate a quello della filosofia. Ed è da notare ancora, che mentre i primi anni le ore filosofiche eran otto e potean crescere a dodici, nelle ultime ministeriali si ridussero a sei: affinchè, come dicono, non abbiano a scapitarne le altre parti dell'insegnamento. Anche in questo il nostro piano avrà l'intento diverso dall'ufficiale: e in luogo di cercare al nostro allievo una parte della coltura presso la università, vedremo di procacciargliela intera dentro il ginnasio.

Volli serbare all'ultimo l'esame dei posti, che il nuovo piano assegna alle lingue morte e alle vive, perchè questa in primo è la gran questione del giorno, disputata con tanto calore da assumere i nomi de' partiti politici, e dar quello di retrogradi agli amatori dell'antico, e l'altro di progressisti ai novatori; perchè, in secondo luogo, è di tanto valore, che avvolge nelle sue conseguenze il retto o torto indirizzo delle lettere nostre, e con ciò la conservazione o la perdita di questa parte nobilissima di gloria, che sola ci rimane nella storia umana; finalmente perchè seguitando la via del nuovo piano correremmo il rischio di vedere un' altra volta adulterata la nostra letteratura, e ciò che è ben più grave, il senso morale.

In questa quistione non entra per noi che la sola lingua italiana di fronte alle due morte, non entrano le altre

vive de' popoli colti. Le quali possiamo apprendere come strumenti d'uso, ma non dobbiamo studiare per informarne il nostro stile e la nostra letteratura. Sono presenti a tutti i guasti recati a questa nel 1600 dalla prevalenza spagnuola : sono presenti quelli recatici nel settecento dalla prevalenza francese, e durati fino a ieri. Nè sarebbero men gravi, quanto alle forme, quelli delle letterature inglese ed alemanna, perchè il cielo del mezzodì non è quello del nord : e il nostro non armonizza che col cielo di Grecia. Il piano ministeriale sapientemente mantenne questa differenza essenziale tra la lingua materna e le altre vive.

Nella presente controversia, come in ogni problema del mondo morale, io credo con Aristotele, che la verità non si trovi agli estremi, ma riposi e rifulga nel mezzo.

Non parmi adunque sano il consiglio, seguitato da moltissimi in Francia, e da molti anche tra noi, di lasciare da parte le lingue morte per non attendere che alle vive. La greca coltivata dal popolo più gentile e arguto del mondo, la romana dal popolo più grande, vissuti entrambi sotto un cielo o nostro o dal nostro non dissimile, racchiudono per noi, megliochè per qualunque altro popolo civile, un immenso tesoro d'idee, di concetti, di voci, di frasi, di forme, che usate con giudizio e con discretezza, recano alla nostra lingua grazia, evidenza, forza, nobiltà, grandezza. Nè parmi migliore il consiglio dell'opposto partito, grande principalmente in Alemagna, nè scarso tra noi, che con anacronismo incredibile e senza guardarsi dattorno seguiterebbe a nutrire e vestire i nostri adolescenti all'antica.

L'uomo del secolo XIX dev'essere istituito innanzi tutto e formato secondo l'idea che domina la sua storica posizione attuale. Imperocchè viviamo nel presente e in faccia all'avvenire : e il passato antico, separato da noi per

l' immenso intervallo della idea cristiana, non solo non ci appartiene, ma in molte parti profondamente ripugnaci.

Pigliamo ad esempio un solo vocabolo, quello di virtù. In Omero significa il senso suo primitivo di forza fisica; ne' bei tempi di Grecia antica è l'opera e l'amore dei cittadini volti alla grandezza della patria; tra' Romani consiste nel debellare i superbi e perdonare a' vinti; tra noi nell' amarci tutti come fratelli. Che sterminato abisso tra la idealità dell' uno e l' altro mondo!

Essendo le lingue fatte il complesso dei segni, co' quali pensiamo ed amiamo, la greca e la romana ci rappresentano la idea pagana, come questa, che favelliamo, rappresentaci la cristiana. Poniamo le menti virginali de' nostri adolescenti sotto i tocchi e gl' influssi delle tre lingue, e misuriamone gli effetti religiosi, morali, politici.

Stando all' orario del piano, noi uomini, ora viventi tra il Ticino e il Lisonzo, siamo Italiani come 20, Greci come 24, Latini come 48. Se quest' ultimo supposto non fosse d' ottima fede, non sarebb' egli una crudele irrisione?

A' primi albòri del risorgimento balbettando ancora tra noi la lingua viva in bocca ai volghi, nè le dottrine del mondo morale essendoci accessibili se non per via delle morte che le contenevano, era evidentemente indispensabile il pieno apprendimento di queste. Ma nell' era corrente ci troviamo noi al punto medesimo? Che si direbbe (osserva argutamente Bastiat), se alla scuola di S. Ciro per apparecchiare alle scienze militari moderne fosse insegnato a' giovani il trarre di fionda?

Le due lingue morte, la greca nel seguito di sei anni e la latina di tutto il corso, cacciano e ricacciano in cuore al giovanetto, colla forza complessiva di 72, fatti, pensieri, principii, che i più sono ripugnanti al suo presente stato, *alla*

guardia del quale non contrappone che la forza di 20. Chi non vede a qual parte piegherà la sconfitta?

Quindi se l'apprendente si porrà con tutto il vigore dell'intelletto e l'ardenza del cuore in questi studii per appropriarsi, come il piano desidera, *il pensare* e *la forma stilistica degli antichi* e per conoscerne *ed ammirarne le istituzioni*, e' si farà greco e latino dell'evo antico, cessando d'essere persona del nuovo; sarà un democrata all'ateniese, un aristocrata alla romana; vedrà il fato inesorabile, dove noi collochiamo e adoriamo un Dio provvidente; nel concilio degli dei vedrà personificate le più turpi umane passioni; posponendo il cielo alla terra, troverà la Iliade migliore della Bibbia e di Dante; e ammirerà le virtù spogliatrici di Alessandro e del Campidoglio per compiangere le sante del nostro Vangelo.

Nè queste mie conclusioni sono fantastiche o vane: poichè la storia ce le ha confermate.

Chiunque non ignora le vicende della nostra letteratura, sa quali ferite recassero alla fede e alla moralità de' nostri maggiori le lettere antiche, tanto studiate nel quattrocento e tanto seguitate nel cinquecento. Ai nomi illustri dei Pomponazzi, del Cardano, del Bruno, dell'Ariosto, del Macchiavello, di Lorenzo il Magnifico ecc. soliti citarsi come miscredenti più o meno scoperti, che creava il culto di quelle lettere, ne aggiungerò uno, forse inatteso, per dimostrare come il paganesimo era penetrato fino ne' membri principali della romana Chiesa. Il nostro Bembo, cardinale, scriveva a Jacopo Sadoleto, cardinale e segretario di Papi, non leggere le Epistole di S. Paolo, chè quel barbaro stile non ti corrompa il gusto; lascia da canto coteste baje, indegne d'uomo grave! Non ricorderò le libidini e i delitti, che la fede attenuata lasciò prorompere a que' tempi per tutta Ita-

lia: debbo però nominare un uomo, che colla sua grandezza bastò a far salva anche allora l'italiana gloria: uomo che non à pari nella santità e tenacità del proposito, fuorchè il grande Atanasio, l'intrepido riformatore morale Girolamo Savonarola, che in mezzo a Firenze contra tutti solo, al nuovo torrente della corruzione pagana opponeva il petto e la vita. Trascorro i secoli seguenti, più o meno tocchi della tabe medesima, mi fermo a un recente e deplorabile esempio di quanto possa un profondo e diuturno studio greco-latino anche sui più forti e vasti intelletti. Giacomo Leopardi moriva, non credendo che alla materia.

Se ci accostiamo a Francia, troviamo antichi nella idea (se non nella forma) Montaigne, Corneille, Montesquieu, Rollin, Rousseau, Raynal, Mably. E scendendo al 93, c'incontriamo nella terribil figura di Saint-Just, che si professa e intitola Bruto. L' assemblea legislativa e la convenzionale risuonano d'apostrofi a Fabricio, a Catone, ai due Bruti, ai Gracchi, a Catilina. Spento il classicismo nella fiacchezza del direttorio, ricompare coi *Consoli*. A'quali seguitano *l'Imperatore*, i *Senatori*, i *Tribuni*, i *Prefetti*, i *Senatusconsulti*, le *Colonne*, le *Lezioni*, i *Licei*, gli *Atenei*: una scimieria perpetua di Grecia e Roma. La quale se fu terribile a qualche momento della rivoluzione, fu per la lunga durata più micidiale a' popoli nel gigante, che in quella primeggiò. Napoleone educato nella letteratura latina e invaghito della romana civiltà, e per giunta alla lettura delle vite di Plutarco, vide il sommo della gloria nel debellare i superbi e perdonare ai vinti. E Francia e tutta Europa sentirono di che sapesse questa idea pagana, risorta in esso a tanto formidabile altezza. E tutto il mondo addolorato vede, che non è ancora sparita da tutte le menti.

Taccio i recenti fatti, che richiamarono sulla nostra ter-

ra i nomi de'Bruti e de'Camilli, e in Francia la *Repubblica*, l'*Imperatore*, il *Senato*. Non posso però tacere un fatto inglese dell'indole stessa: Palmerston dopo i soprusi alla romana usati alla Cina e in Grecia, e tentati a Livorno, in Sicilia e in Portogallo, d'ora innanzi, conchiuse, ogn'inglese in ogni angolo della terra potrà ripetere: *Civis Romanus sum*. Così cresciuto anch'esso, come sogliono i nobili inglesi, nel grembo alle latine lettere, camminava sulla via perigliosa del classicismo antico per turbare colla forza e colla insidia la pace dei popoli.

La qual via non è di sole parole e di forme: ma traendo gli animi giovanili tra le lusinghe, il fascino e lo splendore di queste li conduce ed abitua a vedere a Sparta il furto premiato, il pudore sbandito, e gli affetti di marito, di padre, di figlio spenti; a vedere in Atene 20 mila cittadini col piè sul collo a 80 mila schiavi; a vedere in Roma sprezzati i commercii e i mestieri, glorificata la forza, vituperata la morale, onorato il saccheggio, sbrigliate le turpitudini, adulate da insigni scrittori le tirannidi; bagnati di sangue umano i fori e i circhi, non sempre nette di questo nemmeno le mense.

E Adolfo Thiers, in una relazione del 1844 sulla legge della istruzione diceva: « L'antichità è ciò che v'ha di più bello nel mondo. Lasciamo la infanzia in grembo all'antichità, come in un asilo calmo, pacifico, sano, destinato a conservarla fresca e pura! » Ma poteva egli più stranamente torcere e scambiare l'idea pagana colla cristiana? Il peggio è però, che questo scambio negli istituti educativi è universale.

Per la buona fortuna de'governi questi loro piani classici riescono oggidì nell'effetto almeno tra noi quasi sempre innocui. Poichè stancati e ristuccati i nostri giovani

dalla pressura, incessante dal primo all' ultimo giorno, di queste lingue d' un mondo finito, sogliono uscire da' ginnasii netti d' ogni pece pagana, come lo sono della notizia di quelle. E per un riscontro ben singolare il men che sappian di ciò, che loro insegnossi, suol essere appunto questo classicismo antico e queste lingue morte. Così tutte le tante ore ginnasiali di latino e di greco vanno miserabilmente perdute in quella età, che deve tutte impiegarle a ordire la tela della vita. Ma non potrebbesi a queste lingue trovare il posto e il tempo, che tenendo salvi gli allievi da ogni pericolo e influsso immorale, serbasse loro le bellezze più elette dell'antichità ? Lo vedremo nella terza parte.

Volgiamoci da ultimo alla lingua del *sì*. Fu detto universalmente e creduto dai più, che questa lingua sia figlia della latina, anzi figlia corretta. Venne con miglior senno detto, che la lingua greca abbia giovato a ingentilire la latina. Doveasi logicamente inferire, che la madre e la nutrice di questa fossero indispensabili ad allattare e annobilire la figlia. Ma in primo luogo è poi vera questa maternità?

Chi crede ciecamente in questa, dimentica al tutto qual era Italia prima di Roma ; qual si mantenne di fianco di Roma.

In questa benedetta terra furono grandi prima di Roma i Siculi, gli Umbri, i Liguri, gli Orobii, gli Euganei, i Veneti. In questa furono prima di Roma squisitamente civili gli Etruschi. A questa approdarono i Greci, in questa calarono i Galli. E di fianco a Roma con leggi e riti proprii vissero tutte le repubbliche, che per cinque secoli resistettero alla crescente prepotenza di quella. Ora credete voi, che questi popoli, tutti più o meno civili, e fra questi i civilissimi Etruschi, che da molti credonsi i primitivi Italiani,

non favellassero? O che avessero una favella non pari alla lor civiltà? O che questa favella potessero dimenticare e smettere dinanzi alle legioni romane?

Argomentiamo da quanto avvenne dopo il mille in Europa. Vedemmo principi occupare più stati di favelle diverse; imporre la propria lingua come uffiziale; diffondersi questa per le classi più colte; e tuttavia rimanere in esse e in tutto il popolo la lingua nativa. Vedemmo questa nostra Italia inondata da ogni generazione di barbari, e non pertanto, ad eccezione di pochi vocaboli d'armi e di gradi, serbare intatti i suoi primitivi dialetti. Vedemmo sorgere una forza, spegnitrice di questi dialetti, che non aveano gli antichi, quella della stampa, la quale fa suonare a tutti gli orecchi la lingua comune d'Italia, e tuttavia rimanersi que' primitivi dialetti fermi fino a' dì nostri e inchiodati nelle bocche dei varii popoli. Il che avvenne al nostro tempo, come dovette avvenir nell'antico: poichè non v'à vincolo più tenace, non v'à uso più incancellabile, non v'à suono più caro e più scolpito nell'animo di quello della lingua che abbiamo udita e appresa dalla bocca materna. Aggiungete, che mancando a que' tempi la stampa, la coltura letteraria romana si ristringeva a pochissimi; che nei primi cinque secoli di Roma durò viva la lotta fra questa e le aggredite nazioni italiche, per la quale queste doveano aborrire la romana favella, come aborrivano Roma; che finalmente i conquistatori romani con alta politica serbavano le consuetudini municipali ai vinti: e verrete meco nella convinzione, che tutto in Italia e altrove cadde a quei tempi dinanzi alla forza romana, fuorchè i parlari proprii dei soggiogati.

Colla grandezza di Roma il dialetto del piccolo paese latino dovea grandeggiare, dovea nobilitarsi ed estendersi

come uffiziale a tutto il mondo civile: ma colla logica stessa al cadere di Roma e della sua civiltà, percossa dai barbari, i linguaggi de' varii paesi, ripigliando la libertà e generalità primitiva, dalla bocca de' volghi, nella quale eran sempre vissuti, risalirono a quella de' principali e de' magistrati: e lasciato il titolo di rusticani, che loro aveva imposto la insolenza del vincitore, ridivennero quelli ch'erano prima di Roma, con poche differenze procedute dal già durato dominio.

E siccome del fiore purificato di questi parlari antichissimi incominciossi nel secolo XIII a comporre questo idioma bellissimo del *sì*, così è manifesto, che le sue origini antiche e native non sono da Roma, ma più veramente dalla civiltà che precedette a Roma.

E di questa diversità capitale delle origini prime ben si avvisa chiunque sente la dolcezza, il brio, la discioltura del nostro idioma, e lo paragona alla gravità della lingua romana. E in ciò vede chiaramente ognuno, che se questa derivò dal rude, austero e forte Lazio, quello dovea sorgere tra le sedi ridenti de' Siculi, degli Etruschi, de' Veneti. E fatta la debita ragione alle immigrazioni antichissime, ognun conosce ancora che il nostro idioma dee somigliare, come somiglia, se non nella materialità delle radici, certamente nella idealità del volto e dell' andare meglio alla lingua greca che alla latina. Ond' è che il Leopardi e il Giordani, scrittori in questo secolo a tutti sovrani nell' atticismo, raccomandarono vivissimamente lo studio dei trecentisti toscani, siccome quelli che ritraggono la imagine più vera dell' idioma greco.

Ora ogni idioma ha certe particolari e native sue qualità, le quali non potrebbonsi frammischiare con altri senza svisarlo. Di quel modo (dice acutamente il Perticari)

che ogni uomo ha la sua propria faccia; di cui non potrebbesi alterare un lineamento senza farla diversa da quella che è.

Chi dunque voglia serbare illibato il carattere del nostro idioma e coltivarlo nel suo primigenio spirito, deve attaccarsi principalmente a quelli che l'hanno favellato e scritto, prima che i nuovi studi della rinata letteratura latina atterrassero que' suoi lineamenti virginali. Ho detto principalmente: poichè, se (come scrive il Salvini) l'aurea, incorrotta, delicatissima purità, il candore natio e schietto di voci nate e non fatte, e una efficace, chiara e sugosa breviloquenza non trovansi che nei trecentisti, io credo che l'arte dello scrivere non possa trovarsi che dopo.

Il primo e troppo illustre alteratore di que' lineamenti fu messer Giovanni Boccaccio; il quale stimando la nostra lingua figlia della latina, credette doversi nobilitare col rimetterla in grembo alla madre. Quindi coll'abuso di latine inversioni, con periodi ciceroniani, e con frasi artifiziate e turgide, la trasse fuor di cammino e la svisò. Messer Petrarca anch'esso, restringendone l'uso, tranne poche eccezioni, al verso erotico, e trattando colla latina il poema, la erudizione e la filosofia, dimostrò tenerla non atta a soggetti alti o dottrinali. E come avviene degli scandali dati dai grandi, il quattrocento mettendosi su questa via, trapassò a tanto da ripudiare il bello idioma e seppellirsi nella latinità con danno immenso, forse non più riparato. Il qual danno, nel rispetto letterario, è stato mirabilmente significato da Vittorio Alfieri colle parole note: il trecento *dice;* il quattrocento *sgrammatica*; il cinquecento *chiacchiera;* il seicento *delira;* il settecento *balbetta.* Sotto un altro e più grave riguardo esclamerò: quanto era meglio per noi che i quattrocentisti, avidi e pieni di tanta dottri-

na, avessero seguitato le orme del Malaspini, del Cavalca, del Compagni e degli altri illustri di quella nobile schiera e sopra tutti di Dante! Il qual ultimo sarebbe stato conservatore anche del nostro carattere e con questo della nostra virtù. Poichè le storie rivelanci, che un nesso fatale lega la bastardigia delle lettere a quella de' popoli.

Nè si accusi di povera la nostra lingua del trecento, come si fa spensieratamente da troppi. Poichè l' Italia di quel tempo aveva nel glorioso grembo le arti e i commerci di tutto il mondo, le forme politiche d' ogni Stato, le leggi antiche e le nuove, la sapienza civile e la sacerdotale, la maraviglia del poema sacro, un fervore in tutte le città anche minori d'avere università e scuole pubbliche, e l'elevarsi per ogni canto di grandiosi edifizii e l' apparire dei più famosi antesignani nelle arti belle, e le concioni e i moti popolari e i consigli, le guerre e le feste, e un conflitto terribile di spiriti magni, che sorgeano, cadeano, risorgevano in cento delle sue nobili terre, e tanta forza e tal rigoglio di vita, che il mondo non ha veduto, nè sarà forse più per vedere l' eguale. Ora a significare adequatamente negli intelletti svegliati di questi nostri maggiori tanta varietà di oggetti e delle loro modificazioni meccaniche, tanta immensità d' idee e delle loro elaborazioni filosofiche, politiche, poetiche, tanta gagliardia di affetti e delle lor graduazioni e forme infinite, potevano mai bastare poche parole? E non è chiaro invece, e dimostrato dalla storia dello spirito umano, che agli enti ideali e materiali d'un mondo civile debbon rispondere in numero poco minore i segni? Nè molti di questi segni furono aggiunti poi. Perocchè nel mondo morale non avemmo speculazioni di tal novità, che abbian richiesto fuorchè qualche vocabolo greco. E nel

mondo della materia, tanto progredito e progrediente, la stessa lingua à fornito i non moltissimi vocaboli mancanti all'uopo: i quali e per essere ristretti alla significanza d'enti materiali, e più per essere tolti a una lingua ben altro (come vedremo) che insociabile colla nostra, non potevano turbarne la bellezza o l'armonia. Quanto a' vocaboli calatici d'oltramonti, sono pochissimi e serbano non mischiati la rude sembianza.

Se a questa ricchezza primitiva della nostra lingua, che supera la greca e più la romana, aggiungasi lo splendore mirabile portato in essa dai grandi luminari della nostra letteratura, ci si fa manifesto che noi non siamo nel bisogno, cui accenna il § 1.° del piano uffiziale (certamente per altri dominii) di ricorrere alle lingue classiche e alle loro letterature per procacciarci una *coltura generale d' ordine elevato.* Noi, salvo ciò che diremo delle lingue morte studiate fra giusti confini, noi saliremo « il dilettoso monte » con ali, voci e forme schiettamente italiane.

Meno ancora potrebbe a noi convenire il principio insegnato dal § 25 del piano, che è d' infondere ne' nostri giovani la *forma stilistica latina.* Siccome nulla è più vero del detto che *lo stile è l' uomo*, così se coll'impiego delle tante ore che il piano assegna alla lingua e letteratura latina, si raggiungesse lo scopo, qual guadagno se ne avrebbe conseguito? Di disfare un italiano e rifare un romano. E non potendo quest'ultimo nelle nuove condizioni d'Italia essere un romano storico, non rimarrebbe che un personaggio da farsa. Tanto sempre importa alla retta o falsa formazione de' popoli il sano o insano indirizzo delle lettere umane.

Compiuta a questo punto la critica dell' opera altrui, m' accingo a presentare la mia con quella giusta temenza,

che anche in animo del mio più forte incuterebbe la importanza massima e la non minore difficoltà dell'assunto.

III.

Senza guardare al poco delle mie forze, io miro in questa parte del mio lavoro a un fine altissimo: quello di rigenerare il mio paese e le generazioni avvenire *col richiamarle dopo tante aberrazioni al mondo morale*. Rientrate che sieno in questo, ripeterò col Vangelo: le altre cose ci saran' date per giunta. E innanzi tutto, lo strumento educativo è egli di tanta possanza da bastare a sì grande uopo? Nessuno ne ha mai dubitato. Tutti gli studi invece, e tutte le disputazioni dal cinquecento in qua si valsero sui mezzi e sugli ingegni di tale strumento, de' quali molti furono immaginati, non pochi attuati; alcuni costarono e costano somme ingentissime; nei più de' paesi, segnatamente pella istruzione primaria, furono e sono denari sprecati; nè in Prussia medesima e nel rimanente di Alemagna ebbesi ancora quella pienezza di frutto, di che le istruzioni pedagogiche sono capaci.

Primachè il secolo diciottesimo di Francia, dapprima colle dottrine, poi coi fatti terribili, scassinasse in Europa tutti i principii religiosi e morali, l'opera sacerdotale riparava le mende e suppliva i vuoti della istituzione primaria. La società novella, incamminatasi col 1789, lasciò molti pregiudizii, ma perdette insieme molte virtù. A ben considerare la nostra situazione presente, ci è d'uopo convenire coll'illustre padre Girard, e tenere con esso: che ci troviamo in un'epoca di transizione, nella quale i vincoli di famiglia, i vincoli dello stato grandemente si rilassarono, e dove supremamente e urgentemente importa

di dare di buon'ora all'animo de' fanciulli e degli adolescenti una ben salda forma religiosa e morale, che ritempri le generazioni novelle nei soli elementi dell'ordine, della pace e della vita umana.

Quest'opera stupenda egli l'avea meravigliosamente iniziata nella sua scuola di Friburgo in ciò che risguarda l'istruzione primaria; io dunque lo seguiterò come il mio duca e il mio autore, chè sarebbe follia superba e senza scusa, per cercare la originalità, rifiutare una teoria fondata nella ragione, e splendidamente autorizzata dai fatti. Pure v'aggiungerò di nuovo un ordine di molta importanza, e, a parer mio, di necessità grandissima al nostro tempo; che sarà di estendere a tutto il ginnasio inferiore le materie morali dell'insegnamento, ch' egli avea limitate alla istruzione primaria. Aggiungerovvi inoltre alcune condizioni, ch' egli non consigliò, perchè o non attinenti al suo piano puramente pedagogico e non amministrativo, o non necessarie al suo caso: le quali invece nel nostro sono indispensabili alla piena esecuzione di qualunque riforma.

Prima di queste condizioni, comuni alle scuole, è la fondazione d' un istituto normale d' insegnamento ai maestri sul modello di quelli che veggonsi in Prussia. Senza questo è vano cercare o sperare riforme. Quando un maestro è pienamente istrutto della dottrina che deve insegnare, non sa la metà del suo ministero. L'altra, che gli manca, cioè l'arte di comunicarla all'apprendente ed educarlo, è molto più difficile della prima, e domanda requisiti anche maggiori, e più nella primaria che nella secondaria; poichè in quella prevale l'opera delicata e giudiziosissima dell'educare; in quella il maestro succede alla madre; in quella ei porge la parola a intelligenze appena sbocciate, a cuori virginali e aperti ad ogni impressione;

in quella egli ha l' assunto supremo di dare al carattere dell' allievo la forma morale. A questi uffizii, oltre a una piena, facile e nitida esposizione delle materie trattate, richieggonsi varie qualità soggettive: voce insinuante, volto simpatico, modi gentili, cuore affettuoso e di padre, ed una fama intemerata.

Il problema parrebbe insolubile, se la Prussia non lo avesse compiutamente risolto. Per evitare la noia di descrivere i particolari di tali istituti, mi riporto ai regolamenti attuati colà. Soltanto nella vista di fare un grandioso risparmio soggiungo, che in luogo delle 45 scuole normali aperte in Prussia, che ragguagliatamente sarebbero quasi quindici nel regno Lombardo-Veneto, potrebbesi fondarne una di formale in Venezia ed altra in Milano; e da queste staccati gli allievi più distinti, mandarne uno ad ogni scuola maggiore delle provincie per comporre in ciascuna e reggere una scuola normale, giovandosi al bisogno della cooperazione dei migliori maestri locali.

Seconda condizione generale è di mutare la situazione presente de' maestri, e di elevarla e agguagliarla a quella di Prussia. Nel che pure mi rimetto ai regolamenti prussiani.

Terza condizione generale è la preparazione dei locali convenienti per quantità, salubrità, decenza, ampiezza, forniti di carte geografiche, di disegni, di giornali, di libri e di tutto che possa cooperare a una istruzione più facile, più pronta, più generale e fruttuosa. E qui pure non ho che a ricordare i modelli del sistema di Prussia.

Se queste tre condizioni generali fossero la prima volta consigliate da me, sarebbero senz' altro respinte per impossibili. Ma ormai ebbero in Prussia la sanzione del fatto compiuto; nè ciò, che fu possibile a quel regno, dev'essere impossibile all' impero.

Ma costeranno un ponderoso tesoro. Io rispondo, che non solo non costeranno, ma frutteranno un tesoro. I computi economici a essere giusti vanno fatti coll'ampiezza delle vedute scientifiche: per le quali contemplansi non solo le spese apparenti, ma ancora e più i profitti non apparenti.

Le spese apparenti sono ben altro che gravi da parte dello stato: e cel dimostrano i conti governativi di Prussia. Nè potrebbero non essere lievi, poichè vengono supplite 1.° col contributo degli alunni non poveri e colle multe dei contumaci alla scuola; 2.° colla cassa del Comune; 3.° col fondo territoriale; 4.° nel solo caso di estremo bisogno col concorso dello Stato. Tuttociò è confermato dall' uso degli stati germanici.

I profitti non apparenti, ma effettivi sono di ben altro valore. E primi vengono quelli della capacità e operosità industriale cresciute grandemente tra il popolo dai buoni studii; per cui recando un aumento notevole e sempre maggiore alla nazionale ricchezza, aumentasi d' egual misura il prodotto, sempre a quella ragguagliato, delle imposte indirette. I secondi profitti non apparenti d'importanza non al certo minore verranno dai risparmii di denari infiniti, che per la moralità diffusa ne' paesi da' buoni studii si faranno nel minor numero delle guardie civili, nel minor costo de' giudizii penali e delle carceri, ne' minorati dispendii delle case di ricovero, degli spedali, degli orfanotrofi, dei tanti altri modi di soccorso ai poveri e del mantenimento prestato agl' illegittimi. Per guisa che, poste le tre partite sulle bilance economiche, lo Stato ci guadagnerà molto più che il costo della educazione. E il paese si avrà di soprammercato l' immenso tesoro della rigenerazione morale. Anche tuttociò è confermato dagli esempii germanici.

Restaci a stabilire alcune condizioni speciali alla scuola primaria. E prima di tutto, che sia obbligatoria. Francia, lasciandola libera, ha forse un terzo de' suoi abitatori senza alfabeto. Inghilterra collo stesso principio, peggiorato dall'altro di lasciar libera anche la fondazione delle scuole, ha le plebi più ignoranti, più immorali, più irreligiose del mondo. Prussia medesima non ebbe profitti delle sue scuole primarie, finchè non impose a tutti il frequentarle. Il principio è adunque giudicato; e dal nostro governo anche saviamente adottato. Ma lo si dimentica troppo e in troppe scuole; e quelle, segnatamente fra' monti, una metà dell'anno sono deserte. Qui basterà ritornare alla legge.

Seconda condizione: che sia gratuita pei soli poveri. I nostri regolamenti la vogliono gratuita per tutti; ma ciò non è nè giusto, nè savio. Non è giusto, perchè pagandosi col denaro del possidente senza figli la scuola ai figli d'un altro possidente, si spoglia il primo della sua proprietà senza correspettivo, cioè commettesi un atto di comunismo. Non è savio, perchè in Prussia venne osservato, che i genitori soggetti alla tassa sono sempre i più solleciti a mandare i figliuoli alla scuola, non volendo averla pagata per niente; e perchè ogni ragione d'equità richiede, che partecipando ai benefizii dell'istituzione, concorrano, per quanto possono, a sopportarne almeno in parte il peso. Finalmente debbo notare a questo proposito una sconcordanza tra le nostre leggi, che non so conciliare colla logica. Per esse il maestro comunale è gratuito a tutti: il medico comunale ai soli poveri. Per esse adunque il caso e il diritto di chi cura il corpo è opposto a quello di chi cura lo spirito.

È terza la condizione, che la scuola primaria sia comune alle femmine, salvo, come in Prussia, la diversità

dai lavori di mano e il modo dell'insegnamento, che dev'essere convenevolmente acconciato alla mente più immaginativa e al cuore più sensibile del sesso gentile. Questa scuola femminile è quasi più importante che la maschile: perchè, al dire di E. Girardin, « istruire le fanciulle è collocare una scuola in ogni famiglia. »

Altra condizione, se non assoluta, molto desiderabile, soprattutto nelle città e nelle grosse borgate, è l'apertura delle sale d'asilo, che serbino e presentino incorrotti gli animi de' fanciulli alla scuola elementare.

Ultima condizione desiderabilissima è, che le scuole primarie di campagna sieno tutte possibilmente affidate ai sacerdoti. Oltre al vantaggio d'una compiuta coltura civile ricevuta nei seminarii, per cui potranno nel solo corso d'un anno perfezionarsi alla scuola normale, hanno il pregio inestimabile d'un sacro carattere, che li fa venerati nel paese, e veneratissimi dinanzi a' fanciulli: onde meravigliosamente verranno a porre ne' loro cuori ben radicata e feconda ogni semente di bene.

Stabilite così le condizioni generali della scuola primaria, addentriamoci nella materia e nei modi.

Questo insegnamento per adempire al suo fine deve avere due parti: la prima educativa, la seconda istruttiva. Nella prima si attende alla coltura dell'intelletto e del cuore. Nella seconda si mira a fornire l'allievo delle cognizioni proprie a renderne più proficuo il lavoro nelle varie condizioni della sua vita avvenire. La prima essendo informativa dell'animo umano, è comune alle due scuole di città e di campagna. La seconda dee variare, giusta le due posizioni dell'apprendente.

La prima è tutta impernata sur un solo principio, la coltura dello spirito e del cuore coll'insegnamento della

lingua materna. Questo principio ha reso immortale il nome del padre Girard, uomo singolare, che per aver porto alle labbra infantili il cibo della più pura filosofia morale e sociale meriterebbe il nome di Socrate dei fanciulli; se la soavità dell'animo, l'amore degli uomini, la efficacia della parola, la santità della vita, quasi non lo avessero accostato al divino maestro.

Egli alla grammatica delle parole, tanto antica e generale e ancor durante fra noi, sostituì la grammatica delle idee, per guisachè nel mentre pare non vi si attenda a far dell'allievo che un essere ben parlante e scrivente, se ne compone un uomo ben pensante e bene operante dinanzi a Dio, nella famiglia, fra' suoi simili, nello Stato.

Egli non comincia dal riempire e infastidire le menti infantili con definizioni e astrattezze incomprese e incomprensibili, quali veggiamo sparse con profusione nelle due introduzioni e negli elementi della grammatica italiana, in uso tra noi: ma seguitando l'ordine della natura, secondo la quale prima si è parlato, poi si trovaron le regole, dà opera innanzi tutto al parlare e al leggere, e quindi a mano a mano che queste regole vengono offrendosi nella lettura, egli le nota e chiarisce, dalle più piane alle meno, con una graduazione parallela al crescere della intelligenza. Pe' quali modi l'allievo a un punto stesso intende le regole e l'uso, e ne riceve l'impronta scolpita e durabile nella memoria. In una parola, qui si comincia dal principio e non dal fine, come stranamente fanno i nostri grammatici.

Egli adopera sempre il metodo razionale, usato, come già dissi, anche in Alemagna. Posto in voga la prima volta dal Pestalozzi, lo aveva smarrito tra ricerche esagerate e sminuzzate sui mezzi di svolgere la intelligenza, special-

mente meccanici e matematici. Dal p. Girard fu riportato nel mondo morale.

Questo metodo si trae seco anche l'immenso vantaggio d'avviare il fanciullo alla invenzione. Poichè sentita dalla bocca del maestro la ragion d'ogni cosa, il fanciullo impara a trovare da sè questa ragione, così delle cose esistenti, come delle possibili, alle quali ultime appunto risguarda l'opera della invenzione.

Un altro benefizio grandissimo sta in ciò, che la grammatica del p. Girard non è noiosa, oppressiva, stucchevolissima, come tutte le nostre grammatiche; ma è un campo dilettoso per varietà, bellezza, interesse d'oggetti, dove il fanciullo miete la scienza della vita all'atto che crede non mietere fuor quella dei vocaboli, poichè ognuno di questi gli reca un fiore di quella scienza prima.

Toccando più dappresso alla essenza del piano, il p. Girard divise l'opera dell'insegnamento della lingua in due parti: colla prima delle quali mira alla coltura dello spirito, colla seconda a quella del cuore.

Dello spirito coltiva la memoria, l'immaginazione, la intelligenza, esercitandole (sempre coll'insegnamento della lingua) sulle materie seguenti. L'uomo — la famiglia — la società — il genere umano composto di varii popoli — la natura e le sue meraviglie — il Creatore dell'universo — Gesù Salvatore degli uomini — la morale dell'infanzia.

Del cuore svolge e indirizza al buono e al bello le tendenze personale, sociale, morale, religiosa, offerendone il tipo sovrano nella vita del Redentore.

Questo è veramente erigere un edifizio squisitamente morale. Questo è coronarne il fastigio col tipo sublime dell'idea cristiana. Così l'insigne filosofo conobbe a fondo l'era dei tempi nuovi, nella quale viviamo.

Come però indurre nelle giovani menti queste svariate e importanti notizie, e accompagnarle della ragione di ognuna, senza la enorme fatica, nè possibile che con pochi, d'istruire quasi individualmente ogni allievo? Egli combatteva contro questa immensa difficoltà del suo piano, cercando un modo mediano tra l'insegnamento *simultaneo* e l'*individuale*, che minorasse gl'inconvenienti inevitabili in queste due forme, separatamente usate, e insieme ne serbasse possibilmente i vantaggi; quando nell'opuscolo del conte Alessandro Laborde gli cadde sott'occhio il metodo di Bell e Lancaster, quello del mutuo insegnamento. Ecco ciò, che da sì gran tempo cercava: esclamò con una gioia più sublime di quella sentita dallo scopritore dell'ipotenusa. E ben a ragione: poichè con tal metodo, migliorandolo ed estendendolo nelle applicazioni, ci dava il complimento al suo meraviglioso sistema.

Vi è noto, che in questo metodo la scuola dividesi in gruppi, a ciascuno de'quali è preposto un insegnante, che ha il nome di monitore: ed è un compagno della scuola medesima, più istrutto degli altri componenti il gruppo. Questi gruppi si moltiplicano quanto lo richieggono i varii gradi delle intelligenze infantili e della loro istruzione, con che si evita il danno, che i più valenti o studiosi (come avviene nell'insegnamento simultaneo) perdano un tempo prezioso ad aspettare gli inerti e i deboli.

Con questi gruppi, sempre di pochi, si può porgere la istruzione individuale, e coglierne tutti i profitti. In questo sistema dei gruppi l'opera del maestro, lasciata la parte meccanica, può tutta volgersi alla ideale, e condurre con unità di volere e d'intenti all'apprendimento maturato della nuova scienza della vita. Il p. Girard istruiva egli solo i cinquecento allievi mandati alla sua scuola dalla città di

Friburgo. E nelle provincie unite d' America un solo maestro insegna a mille e più scolari.

Non è questo il momento di occuparsi delle particolarità filosofiche del sistema del p. Girard, tanto meno che stanno descritte nelle opere da lui pubblicate. Solo mi giova, e grandemente importa, levare il dubbio, solito opporsi dalla inerzia alle novità, che sia questo non più che una utopia. Riferirò le parole che l' illustre Naville, testimonio presente e competente apprezzatore dei fatti, ha deposte nella sua opera della educazione pubblica.

« Nominato (egli scrive) il p. Girard prefetto della scuola in Friburgo, nel corso de' vent'anni ch'egli esercitò quest' uffizio, aveva formato una gioventù, che niun'altra città del mondo poteva offerire la simile. Gli amici dell' umanità non potevano senza commozione profonda contemplare uno spettacolo sì toccante e sì nuovo. La plebaglia ignorante, grossolana, zeppa di pregiudizii, che formicola dappertutto, non incontravasi più nella città di Friburgo; solo una traccia ne rimaneva nei maturi di età. La gioventù era tutta grazie ed operosità, senza ombra di propositi o modi sgradevoli. Se vedendo giuocare dei fanciulli coperti di cenci, lor vi accostavate credendo aver a fare con biricchini di piazza, restavate stupefatto alle risposte che vi danno con politezza, con giudizio e con un accento proprio degli onesti costumi, e d' una educazione distinta. Ripetuta la prova, ne avevate l' effetto medesimo. La parola di tanto enigma la trovate alla scuola, osservando i gruppi, ne' quali gli stessi fanciulli esercitavano in giro quasi per giuoco lo stesso giudizio, la coscienza medesima. Tre o quattro ore il giorno, impiegate in questo lavoro, eran bastate a dare alla gioventù questa intelligenza, questi sentimenti, queste forme incantevoli. Il felice influsso

di questo fuoco benefico stendevasi poco a poco fra gli abitanti. La ragion pubblica si educava, i pregiudizii si diminuivano, le superstizioni sparivano, e sempre più rendevasi aperto il pregio e il frutto della istruzione. I rettori delle scuole di campagna ricorrevano al reverendo padre per istruzione: e ne partivano inteneriti e consolati di consigli e di manoscritti. La rinomanza delle cento voci portava a' lontani paesi le notizie di questo trionfo bellissimo dei lumi: e da Italia, da Grecia, e fin di Russia, moveano a Friburgo per istudiarvi e ammirarvi le istituzioni novelle. Ma ci furon uomini che videro con geloso rancore questi successi. E riusciti ad atterrare la istituzione più onorevole, filantropica, religiosa di quante si fosser vedute, costrinsero il generoso amico della infanzia e della patria, l'uomo che aveva consecrato tutta la vita alla rigenerazione intellettuale e morale del suo paese, a portare altrove gl' influssi benefici del suo genio e della sua virtù. » Fin qui Naville.

Io non dirovvi i nomi di questi novelli Aniti: la storia li ha già registrati. Essa ci narra ancora, ch'entrato in Francia il p. Girard, e pubblicatovi l'insegnamento della lingua materna, ebbe dall' Istituto il premio straordinario, che il virtuoso Monthion legava alle opere più utili alla morale, e l'onore non facile allo straniero dell'aggregazione a quell'illustre corpo. Re Luigi poi metteva la croce della Legion d'onore sul santo petto del venerando francescano. Cessata recentemente la vita e la invidia, ebbe una statua in Friburgo.

Potrebbesi dopo ciò, senza chiudere gli occhi alla luce della scienza e dei fatti, esitare nella scelta del piano, che meglio possa adempiere gli offizii difficili e sopra tutti importanti del *periodo educativo* della nuova scuola primaria?

Saranno non lievi le difficoltà dell'attuarlo nella presente inettezza dei più de' maestri della campagna. Ma ormai siam giunti a tale, che bisogna o vincere questa inettezza, o chiudere senz'altro la scuola. E a vincerla non vuolsi che seguitare la Prussia. Appianata da questo lato la via, accomodati i libri del p. Girard al nostro idioma, e tra i molti che per l'infanzia abbiamo ora in Italia, scelti a testo di lettura quelli che più risplendono per evidenza di esposizione e squisitezza di morale e di stile, vedremo in pochi anni rinnovarsi anche nelle nostre provincie il prodigio, che rigenerava la città di Friburgo.

Compiuto a questo punto il periodo educativo che durerà fino ai dieci anni, la nostra scuola primaria entra nell'istruttivo. E qui dividesi in quella di città e l'altra di campagna.

Quella di città, secondo i mezzi e le intenzioni dell'apprendente, passa alle reali e tecniche o al ginnasio. Nel primo caso la scuola esce dai limiti del mio discorso: nell'altro diventa secondaria, e ne sarà detto più avanti. Qui adunque non mi resta a trattare che della scuola di campagna.

Il periodo istruttivo di questa sarà dagli anni dieci ai dodici. Vuolsi ben guardare però al giusto e pieno valore di questi due anni, quando sieno preceduti dai quattro dell'insegnamento Girard. Anzichè valere il pochissimo, che valgono oggi coi metodi nostri, varranno all'allievo il doppio, il triplo della potenza intellettuale e pratica che ne riceve al presente. Si potrà dunque esigerne tre volte più che non potrebbesi adesso.

Tuttavia parmi superflua la pompa delle dottrine, che intende insegnare la scuola primaria di Prussia. Gli abitatori delle nostre campagne non abbisognano nè di fisica, nè di geometria, nè di disegno, nè di ginnastica, nè dello

sfarzo aritmetico, ond'è ingrossato il volume, che la stamperia reale di Milano pubblicava il 1855 per le classi II e III. Ci sono invece ben altri e più gravi e più pressanti bisogni.

Adottandosi da noi le matematiche per solo strumento d'uso, l'aritmetica delle campagne sarà ristretta alle sue quattro operazioni e alla regola aurea dentro le misure bastanti alle occorrenze più comuni della vita campestre. E la geometria sarà ridotta a misurare meccanicamente una linea, una superficie, un cubo. Contemporaneamente si darà la notizia dei pesi, misure e monete in uso.

Il rimanente del tempo sarà consecrato: 1.° nel continuare la lettura e la composizione italiana, sempre sulle tracce del p. Girard; 2.° nello studio d'un piccolo vocabolario domestico e dei mestieri di campagna, indispensabile a noi, nati fuor di Toscana; 3.° nelle regole più ovvie e importanti dell'agricoltura locale; 4.° nelle regole più comuni ed utili dell'economia privata, tanto necessaria al buon governo della famiglia; 5.° in un qualche cenno della economia comunale, soprattutto nei riguardi locali, stantechè da questa scuola sogliono uscire gli amministratori e i consiglieri dei comuni campestri.

Il canto si userà nella scuola primaria come un sollievo dallo studio, e come esercizio utilissimo a invigorire la voce.

La religione sarà insegnata, oltre l'orario, nella chiesa e dal parroco, affinchè le parole di essa, che prime suonano al cuore de' fanciulli e degli adolescenti, pigliando dalla riverenza del sito e dell'insegnante un più alto ed augusto carattere, vi restino più profondamente impresse e incancellabili.

Tal è il piano della scuola primaria divisato da me.

nel quale anche il periodo istruttivo, nell'atto che intende a fornire l'allievo delle cognizioni necessarie a farlo un cittadino utile, non perde mai di vista l'opera santa, iniziata nel precedente, di farlo un cittadino religioso e probo. Nel che sta sempre il sommo fine e la somma gloria dell'arte, che ha l'offizio di formare l'uomo civile.

Innalziamoci ora all'istruzione ginnasiale.

Io ne divido il corso in tre stadii: educativo, letterario, filosofico. E assegno al primo quattro anni, due al secondo, altrettanti al terzo.

Ragguagliando questi studii alle corrispondenti età dell'allievo e al sincrono svolgimento della facoltà del suo spirito, incontriamo sovrastanti nel primo la memoria e la sensibilità, nel secondo la immaginativa e un sentimento più elevato, nel terzo la intelligenza. Se adunque con una *distribuzione razionale* presenteremo a queste facoltà, secondochè si svolgono, le materie lor confacenti, facendo l'uso più savio e opportuno delle forze apparite e fresche, ne avremo indubitatamente il prodotto più eletto e massimo.

Che fa invece il nuovo piano? Che fanno i piani germanici? Presentano ogni settimana tra le otto e le dieci e fino a 14 e 15 materie alla mente del giovanetto, che ne resta imbarazzata, sbigottita, oppressata. Il peggio è ancora, se tali materie sieno insegnate da professori diversi, perchè tutti ci mettono una grande e pari importanza, onde quelle d'un interesse secondo o terzo rubano il tempo alle altre di primo. Inoltre quel mutare continuo di persone attenua il vincolo quasi paterno, che dovrebbe legare il maestro e l'allievo con benefizio tanto maggiore di questo: e la varietà dei pensari inevitabile in tante teste rompe l'armonia dell'insegnamento, tanto necessaria a farlo sodo e

fecondo. Finalmente nessuna di queste materie, abburattate insieme quasi ogni dì, potendo posare e abbarbicare nell'intelligenza dell'apprendente, ne conseguita di necessità la tanta superficialità delle cognizioni, che lamentiamo ne'giovani a'dì nostri, e il tanto numero dei saputelli, che sentenziano d'ogni cosa arditamente senza saperne sodamente alcuna.

Io non credo, come i più credono, soverchie le materie proposte dal piano. Se nol furono e non sono nei ginnasii germanici, perchè dovrebbero esserlo nei nostri? Lord Byron, che fu abbastanza grande per poter essere giusto, nella dedica del IV canto del suo Childe Harold disse di noi: bisognerebbe essere cieco per non restare colpito dalla straordinaria capacità degl'Italiani, dalla loro facilità di apprendere, dalla rapidità del loro concepire, dal fuoco del loro ingegno, dal loro sentimento della bellezza.

Fin oggi il meccanismo della primaria, la inettezza dei maestri, e la vanità parolaja della secondaria, tennerci occulta la piena misura di questa nostra intelligenza. Ma educatela al modo del p. Girard e di Prussia; e la vedrete sopra ciò che veggiamo oggidì, duplicata nel presentarsi al ginnasio, triplicata nello studio letterario, quadruplicata nel filosofico. E tanto confido in essa e negli effetti della distribuzione razionale, che sono per esporre, che levate dal piano due delle materie di picciol conto (la calligrafia e la ginnastica) non esito ad aggiungerne due ben ponderose, l'agraria e la economia politica.

Incominciamo dalla religione.

Le verità della cristiana si ricevono primamente colla fede, si raffermano poi colla scienza. È chiaro, che la prima parte non potrebbe degnamente e fruttuosamente compiersi che dalla voce del sacerdote, e che la seconda lo potrà da qualunque scienziato.

Nel ginnasio la istruzione potrà farsi anche fuori di chiesa, e fuor dell' orario assegnato alle scuole, ponendóvisi tanto tempo, principalmente nella parte morale, quanto basti ad assicurare il buon costume dell' istituto.

I primi sei anni, fatte due classi delle sei per meglio accomodare l' insegnamento all' età, saranno occupati nella fede e nella morale. Nel biennio filosofico la religione sarà insegnata come scienza. Così nel primo periodo sarà freno salutare alle crescenti passioni; nell' ultimo sarà suggello alla fede, e scudo indispensabile a difenderla dai sofismi della società, nella quale, uscendo di ginnasio, è per entrare l' allievo.

La matematica, per le ragioni tante volte dette, sarà serbata e ridotta allo studio filosofico.

Delle lingue morte nessuna parola nel ginnasio inferiore. Al qual proposito il piano ufficiale non è coerente: poichè dopo avere stabilito il suo scopo nel preparare gli allievi alle scuole tecniche e alle classiche, tutti li condanna a frequentare i primi quattr' anni la scuola di latino, e il terzo e quarto quella di greco. Ma qual pro faranno agli allievi delle tecniche le parole d' un mondo che non è più?

Varie potenti ragioni m' indussero a lasciar libero, i primi quattro anni, l'apprendimento della lingua italiana dagl' influssi d' altri linguaggi.

E prima e manifesta agli occhi di tutti ella è: che bisogna avere bene appresa la lingua propria avanti di mettersi all' opera di apprendere le altrui. Poichè queste non imparonsi che ragguagliando i vocaboli loro a quelli della propria. Ora, se non avrete prima una esatta notizia di questi, come farete un ragguaglio esatto, cioè una esatta conoscenza di quelli?

La nostra lingua, in secondo luogo, di cui lord Byron, per dire quanto è bellissima, la dice la poesia delle favelle: la nostra lingua, che Vincenzo Gioberti antepone a tutte le surte dopo il latino, osservando, che nessun dettatore francese vince la precisione, la limpidezza, la grazia de' nostri migliori trecentisti, e nessun dicitore spagnuolo supera la dignità e la grandiloquenza del Guicciardini, del Bartoli (ed io aggiungerò) del Gioberti medesimo: la nostra lingua traricca e moltiforme, onde il poco numero de' nostri prosatori ottimi per la difficoltà grandissima di conoscere e trascegliere in tanta ricchezza i segni meglio appropriati a ogni idea; questa lingua, a essere nella sua vastità bene appresa e usata, non domandava meno dello studio quasi esclusivo degli ott' anni, che le abbiamo finor consecrati. Narrasi di Francesco Maria Zanotti, tanto egregio scrittore, che domandato sugli ottant' anni cosa facesse, abbia risposto: studio la nostra lingua, che non so ancor bene. E qui debbo aggiungere, che per noi nati fuor di Toscana queste difficoltà tanto più crescono, quanto più da quell' idioma elettissimo scostansi i nostri dialetti; tra' quali, e sopra tutti il friulano, è più straniero in Italia che nol sarebbero lo spagnuolo e il franco.

La terza ragione risguarda la essenza medesima degli enti ideali. Gli enti materiali stanno da sè, nè possono mutarsi o alterarsi dalle voci, che ne presentano i nomi: gli enti ideali invece, concetti confusamente dall' intuito, vengono poi chiariti dalla riflessione, che dà loro il contorno coll' aiuto delle parole. Le quali se sono proprie e precise, rendonci esatto, preciso, scolpito il contorno medesimo; e se indeterminate e vaghe, nol posson dare che scolorato e dubbio. Dal che nel primo caso il benefizio immenso dell' evidenza e della luce nelle dottrine ideali; e

nel secondo l'immenso danno della loro incertezza e oscurità. Ma come potrete significare e contornare nettamente queste idee con vocaboli presi a tre lingue, due delle quali d'un mondo anche morto? Da ciò la suprema necessità di raffermare quanto meglio è possibile nell' allievo la conoscenza della lingua materna, primachè la sua mente pongasi al contatto con altre.

La 4.ª ragione è nello scopo che ci siamo proposto di educare l'allievo allo stile legittimamente italiano. Bisognava connaturare, quanto più potevasi, in lui questo stile, primachè nelle classi V e VI, mettendosi allo studio della lingua latina, si esponesse al troppo facile contagio del latinismo. Non ho detto così della greca; perchè questa, come notammo, somigliando assai nell'andare e nel volto alla nostra, il seguitarne le orme bellissime non potrebbe mai esser troppo. E qui per evitare la taccia di paradossista debbo chiarire le origini di questa *somiglianza ideale greca* e della *dissomiglianza ideale romana*. Grecia antica per la vivacità de'popoli, per la moltiplicità e piccolezza degli stati, e per la fierezza battagliera tra loro incessante, fu nella prima comparsa quello che Italia nostra fino al quinto secolo di Roma. E a Grecia medesima nell'epoca seconda de' suoi progressi mirabili fu simile un'altra volta per ingegni peregrini, per istudi filosofici e politici, per coltura e commerci, per arti belle e meccaniche, per varietà nelle forme di stato, le più repubblicane, e per ardenza di lotte municipali interne ed esterne, la nostra Italia del risorgimento. Or chi non vede, che vissuti questi due popoli sotto un cielo medesimo, in sedi di pari bellezza e in condizioni politiche pressochè uguali, non potevano avere una favella *idealmente dissimile?* Per contrario, Roma senza uso di coltura e coll'abuso della forza, abor-

rita la cerchia municipale, saliva all' impero del mondo. Chi non vede, che questo popolo fortissimo, potentissimo, superbissimo, non poteva sotto il riguardo della idea avere il modesto linguaggio dei piccoli municipii d' Italia? Chi non vede, che se l' alta, robusta e piena magniloquenza, di cui Cicerone e Virgilio ci offersero i tipi sovrani, poteva sola convenire alla gente romana, non si addicevano che i parlari schietti, briosi e quasi domestici ai municipi italici? Da ciò procede, che il latinismo riesce tanto insociabile coll'andare della nostra favella, come troppi cel dimostrarono ne' cinque secoli trascorsi, e a'nostri giorni Carlo Botta nella migliore delle sue storie. Laddove il greco le si assimila intimamente e vaghissimamente per modo, che le scritture penetrate del suo sottile profumo appaiono meravigliosamente venuste e lucenti, come cel dimostrano quelle dell' insigne nostro grecista Giacomo Leopardi.

Finalmente il benefizio, grande sovra tutti nel rispetto morale, che il nostro metodo apporta, si è, che rassodato l'allievo co' lunghi studi dello stadio educativo nella fede e nella morale cristiana potrà nello stadio susseguente senza tema e pericolo di veleno accostare le labbra alle fonti immortali dell' antichità pagana.

Fermi pertanto nel doppio scopo di fare dell' allievo un uomo che sappia vivere e giovare a sè e agli altri nella presente società civile, e al tempo stesso divenga uno scrittore italiano,daremo due ore quotidiane di tutti i primi quattro anni alla grammatica, esercitata in termini più larghi sulle materie del p. Girard, e al comporre italiano, che risguardiamo come *studio principale:* serbate le altre due alle materie *secondarie*, che or siamo per indicare.

Ne' primi due anni queste due ore saranno impiegate nella storia naturale, nella civile colla geografia, e nel dise-

gno con un cenno storico delle arti belle. Perchè l'apprendente non ne resti affaticato, basteranno della storia naturale le notizie generali con qualche specialità più interessante la vita pratica: basterà nella seconda, oltre le nozioni geografiche, un sunto storico del proprio paese, dell'impero e delle grandi epoche del mondo colla indicazione dello spirito generale, onde apparvero informate: basteranno del disegno i primi rudimenti con una notizia delle tre arti sorelle, delle opere più insigni, delle età più famose, e dei capiscuola. Nella esposizione delle storie si avrà sempre presente l'intento morale del piano, facendo nella naturale ammirare all'allievo l'ordine stupendo della creazione, e dando luogo nella civile all'intervento della provvidenza, e all'esercizio severo della giustizia storica. In tutte poi metterassi ogni cura ad insegnare il buon metodo, affinchè gli allievi, volendo continuare tali studi dopo il ginnasio, possano farlo con maggiore profitto.

Negli anni 3.° 4.° le due ore avanzate dalla grammatica si daranno agli studi delle lingue tedesca e francese e dell'agraria: cioè il terzo diviso tra le due lingue, e il quarto tra il seguito della tedesca e l'agraria.

La lingua tedesca è necessaria al nostro tempo non solo per le nostre condizioni politiche, ma ancora per l'abbondanza delle dottrine, che al nostro tempo scendonci dalla tanto progredita Alemagna.

La lingua francese ci è indispensabile, perchè con essa possiamo farci intendere in ogni paese civile; e perchè Francia colle sue compilazioni, i suoi giornali, e le sue traduzioni essendo la più operosa propagatrice d'ogni sapere, abbiamo in quell'idioma il facile mezzo di tener d'occhio tutti i progressi dello spirito umano con evidente e sommo giovamento de' proprii studi.

Però l'insegnante procederà molto guardingo nell'ammaestrare in queste lingue vive; e ad ogni incontro di frasi e modi non sociabili colla nostra, avrà cura di farne avvertito l'allievo per tenerlo salvo da ogni infezione. Poichè il nostro idioma castissimo, a differenza degli oltramontani non può senza macularsi accogliere alcuna mistura di lingue vive: simile a nobil donzella, che non potrebbe accordare un amplesso senza perdere tutto il suo grado.

Finalmente l'agraria, lasciata di vista dal nuovo piano, è un bisogno principalissimo nei frequentatori del ginnasio, che la più parte appartengono a famiglie posseditrici di terre. Ed è insieme una necessità massima e universale delle provincie veneto-lombarde, la cui ricchezza precipua sta nell'agraria. Inoltre, considerata anche ne' riguardi pedagogici, è un ottimo indirizzo delle menti giovanili verso la realtà della vita pratica, cui viene abituandole coll'applicazione delle regole agricole e coi computi del tornaconto.

La musica sarà trattata in questo stadio e nei successivi come scuola libera e di sollievo nelle ore di ricreazione e di vacanza. Ho detto musica e non canto, come dicono i piani germanici e il nostro: perchè se nella scuola primaria il canto può giovare a tutti pel vigore, che coll' esercizio arreca agli organi della voce, il seguitare questo canto nel ginnasio anche con quelli che avessero la voce sgradevole o stonata, sarebbe opera perduta per l'allievo, e fastidiosissima agli altri. Aggiungo poi, che se da un canto la scuola di musica dev' esser libera perchè non profitterebbe a chi non abbia avuto da natura il sentimento musicale, dall'altro vuol essere grandemente raccomandata, perchè non v' ha parola più stupenda e potente della musicale a salvare l' animo giovanile dall'ardore della sensualità così fervente in quegli anni, e a porre in suo luogo e svolgere

il sentimento estetico, che è il creatore d'ogni grandezza morale e d'ogni poesia: come sel seppero i Greci.

La continuazione del metodo razionale, stato usato nella scuola primaria, l'osservanza degli adagi pedagogici — poche regole — molto esercizio — moltissima lettura degli ottimi — lo studio or non curato del vocabolario segnatamente sulle voci insolite o diverse di radice dai nostri dialetti, e il compiere tutta questa opera nel campo delle materie fin qui discorse, forniranno in questo stadio educativo l'allievo d'ogni apparecchio più desiderabile, perchè possa colla mente svegliata e istrutta e col cuore annobilito degnamente presentarsi allo stadio dell'alta letteratura, nel quale or siamo per inoltrare il passo.

In questo stadio letterario la lingua e il comporre italiano, elevato anche al poetico, seguiteranno ad essere lo studio principale coll'impiego di due ore quotidiane.

Le altre due pur quotidiane saranno occupate nelle lingue e letteraturare greca e romana, senza temere che loro non bastino; poichè 1.° io non credo, che si debba a' dì nostri parlare nè latino, nè greco; 2.° credo che basti saperne quel tanto che valga a intendere la virtù letteraria delle due lingue, tradurne gli autori, e colla guida dell'insegnante raccorne i fiori e le dovizie ideali nell'intento d'annobilire e aggrandire il comporre italiano; 3.° noto che il giovane, fattosi perito di grammatica nelle scuole precedenti, non avrà che a procurarsi la notizia delle poche regole speciali alle due lingue; 4.° finalmente noto, che questo giovine, ormai sugli anni sedici, e colle facoltà svolte e maturate dai precedenti e bene ordinati studi potrà fare in due anni quello che non farebbe in quattro con altri iniziamenti e in altra età.

E qui giova ricordare ciò che Pietro Giordani ci narra

della Clotilde Tambroni. Emmanuele da Ponte, gesuita, insegnava in casa di essa il latino a due suoi fratelli minori, che moltissimo annoiavansi e pochissimo imparavano. Stava per solito nella stessa camera la sorella; e facendo suoi donneschi lavori, aveva sempre pieni gli orecchi e il capo di quel tanto inutile gridare del maestro: ond'ella per sollevare un poco e lui e i fratelli, andava lor suggerendo quelle cose che il maestro tanto invano bramava sentirsi ripetere. Egli, colto il frutto di quella sperienza, e lasciati quieti per allora i due allievi, si rivolse all'ingegno della sorella; la quale per età era più matura a ricevere que' studi. Ed ella in breve tempo tanto progredì nel latino e nel greco, che potè poi con onore occupare la cattedra di greche lettere nell' università di Bologna, sua patria. Tanto è sempre vero, che ogni forza usata al suo tempo è potente di frutti insperati.

Lo studio di queste due letterature, dalle origini fino al lor termine avrà di fianco lo schizzo storico dell' epoche principali di Grecia e Roma: poichè le lettere essendo la voce dei tempi, non si potrebbe adeguatamente intendere quelle senza la simultanea conoscenza di questi.

Torniamo adesso alla lingua ed al comporre italiano.

Italia, trinciata politicamente in tanti brani, è letterariamente congiunta in una così magnifica e tanto sublime unità, che sotto questo rispetto nessuna delle moderne nazioni, e tra le antiche una sola può gareggiare con essa. Se non che l'antica medesima deve cederle il passo dinanzi allo splendore divino del principio creativo, che signoreggia e tutto quanto irraggia il poema di Dante.

« Dante (scrive il Foscolo nel suo parallelo col Petrarca) come tutti i poeti primitivi, è lo storico dei costumi dell' età sua, il profeta della patria, il pittore dell'uman

genere. Pone gli uomini nella disperazione dell' inferno, nella speranza del purgatorio, nella beatitudine del paradiso. Gli osserva nella giovinezza, nella virilità, nella vecchiezza. Li unisce in sulla scena, d' entrambi i sessi, di tutte le religioni, di tutte le professioni; di nazioni e di età differenti, senza prenderli in massa giammai, ma presentandoli nella più distinta individualità di carattere, di parole, di aspetto. »

Questo suo modo di poetare, sempre aderente alla realtà delle cose, fu da lui significato nella lettera a Can della Scala con quelle parole: L'originale del mio inferno lo troverai nella terra che abitiamo. E tal suo modo è il carattere più speciale e la prima gloria di questa intelligenza, che è il primo onore del genere umano.

Sì, dall'altezza intellettuale della nostra Italia possiamo ancora ripetere a tutte le genti: Onorate l'altissimo poeta: Poichè nessuno lo ha mai pareggiato nel santo amore della patria, nella giusta ira contro le discordie civili, ne' giudizii folgorati sui malvagi senza perdono a tiare o corone, nella espressione della pietà, nella purezza degli affetti, nella terribilità del pennello dentro la torre della fame o fra i caduti, nella idealità celestiale di quell' angelo, che è la sua Beatrice, nella bellezza, armonia, varietà delle immagini, onde infiora ed avviva il suo paradiso, nella universalità della dottrina secondo i suoi tempi, e nella potenza di significarne ogni più astrusa parte con poche, evidenti, efficacissime parole. Coi quali cenni non intendo di farvi le lodi di Dante, che sarebbe (come diceano gli antichi) tesservi quelle di Ercole: ma intendo dimostrare, che in questo tipo supremo stanno riposti i tipi più nobili di qualunque genere di poesia, per guisachè chiunque appunti gli occhi in quel sole, ne riceve nell'animo la fiamma inspiratri-

ce d'ogni immaginare, d'ogni comporre, nè solamente al numero poetico, ma per colmo di meraviglia anche e più forse alla prosa.

Vorrei pertanto, che il mio allievo corresse tutto questo stadio col Dante in una mano e la Bibbia nell'altra. Vorrei, che al tempo stesso cercasse e studiasse nei trecentisti la purità, la precisione, la evidenza, nei cinquecentisti l'arte, e in alcuni dei seicentisti e degli ottocentisti il condimento della scienza. Vorrei che queste sue lettere, *intimamente italiane*, egli illeggiadrisse colle grazie attiche, e nobilitasse colla robustezza e dignità romana. Vorrei tutti questi frutti, certo mirabili, ma non impossibili ne'giovani d'ingegno distinto, e ad ogni modo in più o minor grado possibili in tutti.

Anche questo alto stadio letterario italiano avrà da costa, come il greco e il romano, lo schizzo storico delle origini della lingua del sì, e degli avvenimenti politici, che diedero le buone forme e lo male alle lettere nostre.

Finalmente i temi del comporre non saranno le solite bolle dei retori, ma savii e nobili argomenti, tratti dalle storie naturale e civile, e dalle dottrine morali percorse nello stadio precedente: con che molto utilmente se ne rinfrescherà la memoria nell'allievo. Il quale verrà così ognor più crescendo in vigorosa coltura, guidato costantemente dal principio fecondatore di tutto il piano, che tiene sempre congiunti lo studio delle parole e quello delle cose.

Del resto coll' esposto piano dello stadio letterario non intendo escludere dalla mente de'giovani la conoscenza delle letterature d'altre nazioni viventi. In questo parmi eccessivo lo scrupolo di Pietro Giordani. Concedo anch'io, che debbansi serbare immacolate le caste e misurate forme

della immaginativa italiana, e anzi a fortificare l'allievo in esse ho consecrato tutto il ginnasio: ma credo, che dopo questo possa senza pericolo, e debba con molto profitto discorrere quelle letterature nell'intento di raccorne le bellezze, che possano affarsi alla nostra, e che tanto in alcune risplendono nella rappresentazione delle idee, degli affetti e dei costumi de'nuovi tempi.

Tocchiamo all' ultimo stadio del ginnasio, il filosofico.

In questo dee compiersi la coltura dell'uomo civile colla coltura speciale della sua prima facoltà, la intelligenza.

Il nuovo piano, d'accordo coi germanici, non ammette nel ginnasio che un *iniziamento*, come lo dice, *alla successiva istruzione filosofica più strettamente scientifica*, rimettendo per questa alla università. Ma ciò non conviene nè alle nostre abitudini antiche, nè sempre ai nostri mezzi economici. Noi non usammo mai cercare alla università il compimento della educazione civile, ma il solo apprendimento delle professioni. Fuori del caso della necessità di queste, sarebbe troppo spesso impossibile alle famiglie e sempre assai disagiato l' invio de' figli alle università pel solo scopo della filosofia.

Credo adunque necessario, che alla piena coltura dei nostri giovani sia ripristinato ne' ginnasii lo studio filosofico. Ed oso anche aggiungere, che preparati come saranno, dagli studii precedenti e dalla età maturata con essi alla meditazione, faranno nelle discipline filosofiche pruova molto migliore nella quiete del ginnasio, che fra gli svagamenti non sempre evitabili della libera vita universitaria. Per ultimo, questa filosofia nella parte morale sarà la corona del nostro edifizio, costrutto nel principale intento della moralità; poichè le morali nozioni, raccolte nella scuo-

la primaria e ne' primi sei anni del ginnasio, riceveranno in questo biennio la sanzione razionale della scienza.

A questo studio filosofico saranno consacrate due ore quotidiane continue. Le altre due verranno divise, secondo il bisogno, tra la matematica, la fisica e la economia politica.

Ho serbato a queste tre scienze un posto nello stadio filosofico, perchè nello studio loro operando principalmente la intelligenza, a questa età quasi virile dell'apprendente si avranno in un anno frutti più abbondanti, che ad altra non si avrebbero in tre.

Due ore continue di tutto il biennio, giudiziosamente distribuite, basteranno a tutte, tanto più che la matematica nel nostro piano riducendosi al bisogno della vita comune e non professionale, potrà tenersi ne'limiti del presente ginnasio inferiore.

Invece sarà dato tutto il maggior tempo possibile allo studio della fisica, che ci spiega tanti fenomeni, onde siamo attorniati, e ci è di guida spesso providissima nel nostro continuo contatto colla natura.

Finalmente l' economia politica (oltre al giovare grandemente al buon governo della famiglia, la cui conservazione è sempre d' interesse massimo a'paesi, non meno che allo stato) è al nostro tempo necessarissima a tutte le persone civili per la parte, cui dalle leggi vigenti son chiamate a prendere nei municipii, nei consigli del Comune, nelle camere di commercio, nelle amministrazioni di beneficenza, nelle commissioni straordinarie d' interesse pubblico, nei collegii provinciali e nelle congregazioni centrali. I membri di tutti questi corpi quai bisogni potranno conoscere, quai mali vedere e misurare senza l' occhio della scienza? Quai rimedii efficaci varranno a consigliare, quali

riforme veramente utili a proporre senza la guida della scienza? Come in tanta ampiezza di campo, e in argomenti tanto svariati, spesso complessi, spessissimo astrusi, e sempre d'alta importanza al governo e a'sudditi, degnamente risponderanno ai desiderii sovrani e a quelli del paese, non d'altro aiutati che del senso comune? Nè si dica, come troppi dicono e molti poco assennatamente credono, che questo senso comune basti alla soluzione dei problemi economici, poichè il senso comune non può valere in questa più di quello che valga nelle altre scienze. E tanto meno lo può, che la economia politica è tale da domandare una metafisica molto esercitata e sottile nella posizione sicura dei suoi principii. La economia è tale, che soprattutto richiede un filo di logica forte, continuo, diritto fino alle ultime e spesso assai lontane conseguenze, per non aberrare, come troppo si aberra, nella difficil' arte delle applicazioni con danno immensurabile dei governi e de'paesi. Ho detto immensurabile, perchè se quello d'una guerra anche infelice si può misurare, benchè grandissimo, avendo i suoi limiti nella brevità della durata, chi misurar potrebbe il danno di un errore economico, che turba la produzione di tutto un impero, e dopo aver percosse le generazioni passate, si avventa sulle avvenire, e non ha confini nel tempo? Eppure sotto l'incubo di molti e molto gravi errori, che incontriamo a ogni passo nelle amministrazioni di varii governi, gemono anche oggidì troppe nazioni, che hanno, e per molti rispetti meritano il nome di civili. E siccome i governi di tali nazioni guardano tuttavia con sospetto questa scienza e alcuni fin la dileggiano col dirla un impasto d' astrattaggini, vane al cimento de' fatti e al tutto inette a reggere la mano d' un ministro: così tanto più grave e urgentissima è la necessità di porre una volta il vero nel posto antico

dei pregiudizii, ed educare la opinione publica, sovrana anche de' ministri. E Francia ce ne diede un bello e fresco esempio: Francia, il cui governo da Napoleone I a jeri stette tra più fermi avversatori delle dottrine economiche, e dove la testa medesima di Adolfo Thiers, tanto robusta e logica nelle storie, frecciavale colla beffa nei parlamenti. Ma i dotti durarono nell' opera loro con tale costanza, che ormai la luce anche colà prevale alle tenebre: talchè nell'ultimo discorso tenuto a quel corpo legislativo da Napoleone III, la cui mente politica è or prima dell' orbe civile, udimmo raccomandarsi a tutti gli amatori del proprio paese lo studio e la propagazione delle dottrine economiche come indispensabili al prosperamento dell'impero della pace da lui auspicato. Così porto fiducia, che i più converranno con me nel risguardare questo studio come il compimento necessario della coltura, richiesta all'uomo civile del nostro tempo.

Tal è, onorandi colleghi, la riforma della istruzione di 1.° e 2.° grado, che nella solennità di quest' aula oso annunziare alla opinione publica. Parrà soverchia e quasi rivoltuosa ai molti, che paventano a ogni novità, perchè in effetto non lascia al suo posto una linea nè dei piani che avemmo, nè di quelli che abbiamo. Ma se battendo le vie segnate da quelli e da questi non raccogliemmo fin qui che sterpi e triboli, non siamo noi forzati dai mali presenti e dalla stessa necessità della logica a ricercarne un'altra?

In questa, oggi tentata, avrò sbagliato sui modi, ma non al certo nei fini. Il primo de'quali, augusto e santo, è di restituire al mondo morale l' uomo, che da tre secoli gettossi al materiale. Il secondo è di aiutare questa rigenerazione levando all' insegnamento l' influsso sinistro dello spirito geometrico, già troppo a lungo durato. Il terzo è di sban-

dire dalle nostre scuole la secca meccanica dei grammaticisti, e le antiche ciance de' retori, sostituendo alla grammatica delle parole quella delle idee, e componendo dell'allievo anche un uomo ben pensante e operante. Col quarto io miro a mantenere il pensiero e la parola de' nostri giovani nel casto grembo dell'italiano idioma, che a niuna lingua è minore nella ricchezza, e vince pegli altri pregi tutte le vive. Parvemi finalmente, che al nostro tempo l' uomo civile non fosse compiuto senza le dottrine dell' agraria e della economica.

Ma se tali sono e tanto nobili i fini, ci basteranno i modi? Ci basterà la potenza medesima de'nostri ingegni?

Della istruzione primaria risponde l'esempio e la gloria del p. Girard. D'entrambe rispondono gli esperimenti felici di Prussia e d'altri stati alemanni. E noi avremo felicità di successi anche maggiore per l' effetto del nostro piano; il quale togliendo i difetti e le difficoltà rilevate nei germanici, farà men faticato e più fruttuoso e pieno l' apprendimento delle materie proposte.

Debbo però ripetere un' ultima volta, che nè questa, nè alcun'altra possibile e ben meditata riforma farà migliori le deplorate condizioni delle nostre scuole, dove sia scompagnata dalla potenza dei due mezzi, cui deve il governo di Prussia questa nobile parte della sua gloria: una sapiente istituzione delle scuole normali e un conveniente incoraggiamento della carriera magistrale.

Possano queste parole, che con leale franchezza rivelarono le presenti condizioni delle nostre scuole elementari e ginnasiali, meritare l'attenzione d'un governo, che segnatamente a questi ultimi anni si è dimostrato fautore tanto sollecito della istruzione publica, o almeno richiamare le meditazioni d' altri uomini più competenti di me sopra un

argomento, che tanto importa alla fortuna degli stati e a quella de' popoli! Poichè nella *formazione dell'uomo sociale*, cui tutta nei modi già detti o in altri migliori deesi indirizzare l'opera di queste scuole, sta pegli esempii veduti la virtù meravigliosa di rigenerare un popolo. E la urgenza di questa rigenerazione è pressantissima, poichè l'abbiettamento morale delle plebi, che è spettacolo il più miserando e terribile delle storie umane, vien crescendo a gran passi ogni dì ne' più de'paesi, come ce lo annunziano i prospetti criminali annui d'Europa, e perchè dove si lascin camminare senz'altra cura su questo pendìo, potrebbero giungere a tali termini da minacciare fino alle basi d'ogni sovranità e della civiltà medesima, tanto più che questa innumerevole turba di proletarii, aspiranti all'avere altrui, così temuta anche dagli antichi, per l' impoverimento causato dai pesi publici e ricaduto sulle ultime classi, pella eccessiva moltitudine degli operai alimentati dalle industrie soverchie in più d'un paese, e pel crescere continuo delle popolazioni unicamente tra'poveri, ingrossa di momento in momento fuor di misura ognor più per tutta Europa.

L'opera adunque di queste scuole, che diconsi minori e sono negli effetti le principalissime d' ogni stato, non potrebbe al nostro tempo essere troppo raccomandata a' governi, giacchè solamente per esse svolgonsi in ogni petto e crescono in ogni paese i germi di tutte le virtù publiche e private, onde i magistrati sapienti, umani e integerrimi, e i sudditi assennati, moderati, industriosi, pacifici: solamente in esse piglian principio e vita i semi gloriosi d'ogni nazionale grandezza: solamente dal grembo di esse può scaturire e sorgere una potenza benefica, conservatrice e aumentatrice di tutte queste virtù, e maestra e imperante a tutti, quella d' una opinione publica, savia, morale, nobilissima.

Al finire dell' ultimo secolo i popoli di Europa, mal soddisfatti del passato, se ne staccarono, e postisi sul cammino delle riforme, a traverso di campi insanguinati, sotto il terrore di corone cadute, fra i dolori di mutazioni inattese e di sventure senza numero patite, cercarono la felicità, ma rimanendo tuttavia nel mondo materiale, non la trovarono. Bastino finalmente le lezioni avute; usciamo di quel mondo a rivedere la luce; rientriamo una volta nel tempio augusto della moralità, *le cui chiavi sono in mano a' maestri dell' adolescenza.*

Dopo questa lettura il m. e. vicesegretario prof. Zambra disse:

Mi permetto di fare alcune osservazioni alla memoria dell' onorevole collega Zannini. Le mie osservazioni sono appunti; però mi giovi dichiarare innanzi tratto che io do lode quanto altri al sig. Zannini delle generose intenzioni che lo mossero a dettare la sua memoria.

1. Il sig. Zannini ha calunniato le matematiche. Egli ha detto che la logica delle matematiche spegne la luce del bello, l' amore del buono, e conduce inevitabilmente allo scetticismo e all' ateismo. Tutto ciò è falso; se ciò fosse vero l'ateismo sarebbe la verità, perchè le conclusioni della logica matematica sono irrepugnabili; ma tutto ciò è falso. Io non farò qui le difese della matematica, perchè non mi par necessario fare le difese della ragione. Bastino poche cose. La matematica è in sè la più leale delle scienze; è una scienza sicura da ogni fallacia di linguaggio, perchè in essa un segno non può rappresentare che una idea bene definita od un atto bene deciso; è una scienza

sicura da ogni fallacia d'argomento perchè la si governa di continuo con la ragione ineluttabile della egualità. La matematica serve a leggere nel gran libro della natura i pensieri del Creatore. Chi può sostenere che un uomo, leggendo in quel libro al lume della matematica, ne debba avere ottenebrata la fantasia, immiserito il cuore? Chi può sostenere che la contemplazione delle opere maravigliose di Dio debba condurci a negar Dio?

Il sig. Zannini quando parla della logica della matematica, contrapponendola alla logica della vita, pare che ammetta più logiche. La logica nella forma è una sola. La logica delle quantità non è diversa dalla logica della vita. Chi volesse imitare l'esempio del sig. Zannini potrebbe distinguere anche una logica della statistica, la quale si facesse un pregio di tirare le sue concludenze, non dalla pluralità de' fatti, ma da uno o due fatti, dimenticando i mille fatti contrarii. Secondo questa logica vedo bene come sia possibile dire che la matematica fa gli atei citando un'arguzia di Laplace e dimenticando le intere vite di Newton, Leibniz, Pascal, e degli altri mille. In qualche caso vi sarà stato abuso anche della matematica, ma l'abuso non condanna che sè medesimo.

2. Con la intenzione di deprimere il merito delle altre scienze positive il sig. Zannini dice che chi volesse mostrare esempii di quella sorta di beni che le scienze positive valgono a produrre non può far altro che additare il naviglio a vapore che fuma di lontano, additare la locomotiva, alzare il dito ai fili del telegrafo. Io sto contento a questi tre esempii, ma mi permetto di vedere in essi non solo tre esempii di utilità materiale, come fa il sig. Zannini, bensì anche tre esempii di utilità civile. Nei navigli a vapore, nelle locomotive, nei fili telegrafici, v' è ben più di

quanto il dito della mano possa indicare e l'occhio del capo vedere. Quelli sono tre mezzi prodigiosi di comunicazione, i quali moltiplicano la vita delle nazioni, perchè, col diminuire in certo modo le distanze, rendono più larga e più rapida e più poderosa l'influenza dei centri di civiltà.

5. È falso che il nuovo piano di studii col prescrivere l'insegnamento della storia naturale e della fisica nel ginnasio inferiore e poi anche nel superiore, faccia, come dice il sig. Zannini, due edizioni del medesimo libro. No; l'insegnamento primo di queste materie si fonda sulla intuizione e sulla osservazione; l'altro insegnamento è sistematico e filosofico, ascende alle classificazioni naturali strettamente scientifiche e alle teorie fisiche. Ma il sig. Zannini dice poi: E perchè presentare bambina una scienza che in seguito presenterete adulta? Con ciò veramente il sig. Zannini riconosce una differenza tra i due insegnamenti, e così confuta sè medesimo; ma domandando a guisa di rimprovero il perchè di ciò, disconosce un bel pregio di cosiffatto ordine di studii. Coll' amministrare l'insegnamento secondo le prescrizioni del nuovo piano si fa che gli allievi assistano al processo formativo della scienza, si fa che costruiscano la scienza essi medesimi, la loro attività è molto utilmente promossa ed esercitata. L'istruzione per l'insegnamento delle scienze naturali contenuta nel piano dei ginnasii è a mio avviso un bel documento di sapienza didattica. Mi fa meraviglia che il sig. Zannini, che diede tanta lode al padre Girard di avere composto una grammatica con metodo progressivo, dietro il fatto *che prima si è parlato poi si trovarono le regole*, non abbia veduto che una lode simile vuolsi tributare al nuovo piano per i metodi prescritti e nelle scienze naturali e nelle altre.

L' istruzione progressiva ordinata dal piano frutta inoltre il bene che quegli scolari che lasciano le scuole dopo le prime quattro classi di ginnasio, per mettersi in impieghi d'ordine o in altro, hanno già conseguito una buona messe di cognizioni naturali proporzionate nelle loro parti e compiute nel loro genere.

4. Non è vero che il nuovo piano obblighi gli scolari che vogliono dedicarsi alle arti a perdere il tempo nello studio, inutile per loro, delle lingue latina e greca. Questi scolari passano immediatamente dalle scuole elementari alle reali. Che se alcuni vi passano dopo la quarta classe di ginnasio è solo per eccezione, ed è da lodare la provvida cura di permettere e di agevolare tale passaggio a chi, per la prova mal riuscita nel ginnasio o per motivi domestici, vede che gli tornerà proficuo il farlo.

5. Il sig. Zannini osserva che l' insegnamento della filosofia nei ginnasii è ridotto in brevi confini. È vero; ma il difetto non vuolsi valutare, con le norme di una gretta statistica, dal poco numero di ore concesse a quello studio. È da avvertire che l' insegnamento ben condotto della matematica, della fisica, e delle altre discipline è un esercizio continuo di logica.

6. Una osservazione simile vale anche per la lingua italiana. Il numero delle ore date a questo studio è piccolo, e l' eccelso Ministero consentì che si accresca. Cionnondimeno il sig. Zannini fa una celia quando con l'orario alla mano dice che noi per l' attuale sistema di studii saremo Italiani come 20, Greci come 24, Latini come 48, e che siamo ridotti ad opporre la sola forza di 20 ad una forza di 72. Fa una celia, perchè dissimula che chi studia il latino e il greco, li studia pei continui riscontri con la lingua propria, e imparando quelle lingue si addestra anche

nella propria. Lo studio di tutte le altre materie è pur esso un continuo esercizio nella lingua che parliamo.

7. Il sig. Zannini teme assai le influenze degli studii classici diligenti; e a provare quanto possa un profondo e diuturno studio greco-latino anche sui forti intelletti, dice che Leopardi moriva non credendo che alla materia. Non so, nè penso che altri sappia bene, se questo ch' egli dice del Leopardi sia vero. Ma io domando ancora: Quale conclusione tireremo noi da un fatto o da pochi fatti, o da alcune apparenze? Non istimo che l'esempio del Leopardi riceva molto conforto dall'esempio di Palmerston. Il ministro inglese, se fosse qui, non potrebbe non sorridere un poco nell'apprendere dal sig. Zannini che la molla della sua politica è la classica letteratura.

8. La pittura desolante che ha fatta il sig. Zannini dell' ignoranza e della grossolanità de' nostri giovani all' uscire delle scuole ginnasiali, se mai fu fatta dal vero, ebbe in sorte un modello disgraziato. Forse il sig. Zannini fu pago anche qui di uno o due casi. Se avesse guardato alla pluralità dei fatti non avrebbe certo parlato con tanto disprezzo dei frutti dell' istruzione e della educazione nostra.

9. In generale, i giudizii del sig. Zannini sono così recisi che si dee credere ch'egli non dubiti potersi già sentenziare del piano alla sicura dietro i risultati ottenuti. È giusto di giudicare della bontà di un nuovo piano di studii anche dai frutti che porta, ma per far questo bisogna esser certi che il piano sia stato posto in atto coi mezzi meglio convenienti all'indole sua. Ora questa certezza possiamo noi dire di possederla intera? Il sig. Zannini sa bene quanto importi e quanto sia difficile di avere buoni libri di testo e buoni maestri. Alcuni de' nostri maestri hanno dovuto

addestrare sè stessi dentro quel corso d' anni che fu dato alla prova del piano. Forse il giudizio definitivo sull' esito della prova non può essere ancora pronunciato.

Risponde il m. e. Zannini, che parlando delle matematiche egli non allude a coloro che le studiano profondamente e in epoca opportuna della vita, ma all' insegnamento che fuori di tempo se ne dà nelle scuole ginnasiali, di cui non rimane alcun frutto, come a suo avviso non ne rimane da quello delle scienze naturali nei primi anni dell' umana vita, insegnamenti che fa poi mestieri ripetere in età più matura. È un danno, egli dice, anche la perdita del tempo conseguente al metodo tenuto nell' istruzione secondaria. Conchiude essersi fatto da parecchi anni sufficiente esperimento di esso; e delle osservazioni, opposte dallo Zambra ai difetti di cui egli accusò quel metodo e alle altre cose esposte nel suo lavoro, aspettare la pubblicazione per farvi conveniente risposta.

Il m. e. co. Francesco Miniscalchi legge una parte del suo scritto *sopra la coltura delle lingue orientali*, di cui presenta il seguente sunto da lui stesso compilato.

« L'autore lesse la sola prima parte della sua *storia della cultura delle lingue orientali in Italia*, nella quale dopo aver accennato, come il desiderio di seguire i movimenti ed i rapporti delle varie nazioni del globo facesse sorgere quasi a nostri giorni coll'etnologia quel suo ramo precipuo, che è la storia delle lingue, il loro confronto e classificazione, ossia la filologia comparata, più appropriatamente detta linguistica, si fa poi ad osservare come questo si studi di determinare intieramente per leggi

positive le affinità essenziali e relative degli idiomi dietro un confronto diligente del loro sistema grammaticale, ed un esame completo degli elementi lessicografici sceverando quello che avvi d'originale, da quanto possa avervi introdotto od intruso un' influenza straniera per arrivare all'ultimo scopo di sue investigazioni, il quale non è la storia delle lingue, ma quella delle tribù umane, le affinità delle quali tende a dimostrare. — Osserva non bastare lo studio di una sola lingua ad una data epoca, ma tornar necessario che si estenda ad una intera famiglia, perchè la sua teoria deve racchiudere la loro storia interna ed esterna, e dopo aver considerata ciascuna individualmente, esaminare il grado di parentela che hanno quelle d'una stessa famiglia, e poscia quelle tra loro delle diverse famiglie. Lo sviluppo di questo studio averlo indotto a dimostrare, come gl' Indiani fossero i primi autori delle lingue orientali, e come fra noi non venissero mai meno que' che recarono un nuovo lustro e ricchezza a maravigliosi risultamenti, dei quali a buon diritto si gloria la nostra età.

« Passa quindi a dare un rapido cenno dell'origine e sviluppo della linguistica, ed osserva come gli antichi non ne avessero che un' idea imperfetta, fin che il cristianesimo sostituendo alle favolose origini del politeismo le verità della genesi mosaica, proclamò l' unità della specie umana. — Credettero allora molte nazioni di parlare le lingue primitive, dal che ne vennero due difetti nel genere delle ricerche che si facevano. — Era il primo di non ammettere altre affinità che quelle di filiazione, senza pensare di discendenze paralelle o laterali, ed a formazioni primarie, secondarie, o terziarie, ed il secondo d' essere piuttosto etimologiche, che comparative.

» Le versioni della Bibbia nelle diverse lingue dell'orien-

te e le voci raccolte da viaggiatori e da missionarii fornirono i primi materiali e le collezioni dell' orazione dominicale, i primi saggi di confronto, sebbene per il genere peculiare delle preghiere stesse mal potesse servire di modello.

» Leibnitz doversi considerare il vero fondatore, Kant avèrla fatto soggetto di sue meditazioni, Caterina di Russia protetta, e la propaganda di Roma, e la società asiatica di Calcutta aiutata ampliandone la sfera d'azione, e finalmente molti dotti in Italia, in Francia e Germania avervi recati lumi così, che al principio di questo secolo le affinità degli idiomi cominciarono ad essere certe e definite.— Sorsero allora le due scuole *lessigrafica* e *grammaticale*, l' ultima delle quali è la migliore e più sana, poichè nella classificazione delle lingue si deve sopra tutto attendere a sistemi grammaticali, che sono la vita e l'anima degl' idiomi, e quelli che costituiscono la loro individualità sostanziale senza però trascurare gli elementi lessicografici, e ponendo anche mente ai diversi sistemi fonetici seguiti dalle lingue derivate nelle loro formazioni diverse. — Per far questo essere indispensabile un lungo e moltiplice studio degl' idiomi, e particolarmente de' testi, per non cadere nel difetto di far delle teorie piuttosto poetiche che vere, e doversi deplorare l'abuso fattone da coloro che mancavano degli studi necessarii. — Termina colla classificazione delle lingue e col determinare i caratteri specifici di ciascun gruppo. »

Si comunicano le notizie del m. e. prof. Bizio su l'opera del Grove *intorno alle correlazioni delle forze fisiche*, che si pubblicheranno nelle seguenti dispense; poscia si leggono le seguenti *su la cometa seconda del* 1857 del s. c. V. Trettenero.

Questa cometa fu scoperta a Berlino dal sig. Bruhus nella notte 18 marzo p. p. Ben tosto ce ne venne notizia, ma lo stato contrario del cielo non mi permise di osservarla la prima volta se non ai 27 marzo. La trovai bastantemente brillante e poco estesa da promettere buone osservazioni: non ha coda nè nucleo distinto. Sulle prime osservazioni proprie dei giorni 18, 19, 20 marzo il signor Bruhus calcolò tosto un' orbita parabolica, che già poche sere dopo si mostrava insufficiente a rappresentare le osservazioni ulteriori. Altrettanto debbo dire degli elementi parabolici che sulle due prime osservazioni di Berlino, e la prima di Firenze del giorno 28, furono calcolati dal dottor Donati. Questo secondo sistema era per giunta enormemente diverso da quello di Bruhus. Fu per ciò che, appena potei avere tre osservazioni bastantemente lontane, mi diedi premura di calcolare una nuova parabola che basai sulla prima osservazione di Berlino, e sulle mie di Padova dei giorni 27 marzo e 3 aprile. Con mia sorpresa l'orbita parabolica non mi riuscì: sospettai allora che l'orbita potesse essere elittica; tanto più che una qualche rassomiglianza tra i primi elementi di Bruhus e quelli della cometa periodica di Brorsen del 1846 era già stata avvertita dal signor Pape. Ripreso pertanto il calcolo dell' orbita indipendentemente da qualunque ipotesi, pervenni infatti al seguente sistema di elementi elittici.

Passaggio al perielio = 29,2640 marzo 1857. T. M. di Greenvich.

long. del nodo = 101° 40′ 29″,5 } Dall'equinozio medio
del perielio = 115° 42′ 45, 5 } del 18 marzo 1857.
inclinazione = 29° 51′ 22, 8
angolo di eccentricità = 53° 25′ 5″, 0

log. semiasse mag. $= 0.498606$
log. del moto medio $= 2.802097$
Rivoluzione $= 2044$ giorni

L' osservazione di mezzo è così rappresentata:
in longit. Oss. — Calc. $= +0', 1$; in latit.
Oss. — Calc. $= +0', 1$.

Questi elementi mi dimostrarono l'identità della cometa attuale con quella di Brorsen. Più tardi ricevetti un' effemeride del sig. Papé che rappresentava assai bene le osservazioni, ottenuta mediante una piccola correzione applicata agli elementi elittici della cometa di Brorsen che il signor Galen avea ricavato dall'apparizione del 1846. Più tardi ancora venni a cognizione dell'orbita elittica calcolata dal sig. Bruhns sulle osservazioni del 18 e 20 marzo di Berlino e su quella del 28 marzo di Bilk; quest'orbita coincide benissimo colla mia. È questa dunque una quarta cometa a breve periodo oramai definitivamente acquistata al sistema solare.

Quantunque la cometa abbia già passato il perielio da quasi un mese, essa è ancora abbastanza brillante da tollerare una leggera illuminazione del cannocchiale. Questa lenta diminuzione di splendore dipende da ciò che la cometa fin verso i sei del mese venturo continuerà ad avvicinarsi alla terra; e una tal circostanza aggiunta alla forte declinazione boreale, per cui mai non tramonta, renderà probabilmente possibile le osservazioni per tutto il maggio p. venturo. Riporto le osservazioni fatte in Padova fino a questo giorno:

Data	T. medio di Padova	AR ☄	Declin. ☄	AR stella di confronto	Decl. stella	Autorità
Marzo 27	8.ʰ 2′. 25″,6	2.ʰ 35′. 1″,78	+17°.52′.26″,1	2.ʰ 40′. 30″,83	+17°.41′.20″,0	867. B. Associat. Catal.
Aprile 3	8. 3 . 43 ,8	3. 1. 15 ,72	26. 6. 16, 6	2. 53′. 57 ,16	26. 3 5 ,6	945. B. A
4	7. 51 . 38 ,7	3. 5. 9 ,70	27. 19, 3, 5	3. 13 . 36 ,65	27. 5.36 ,5	1040. B. A
8	8. 3 . 25 ,2	3. 21. 34 ,08	32. 17. 2, 3	3. 19 . 15 ,08	32. 18.39 ,9	6344. Lalande e Bessel. Z. 534.
18	9. 11 . 37 ,8	4. 11. 32 ,59	44. 56.45, 2	4. 5 . 31 ,11	45. 2′.25 ,8	Bessel Z. 514.
19	8. 57 . 53 ,2	4. 17. 36 ,09	46. 10.14, 7	4. 19 . 32 ,64	46. 7.17 ,4	4851. O″ltzen
20	9. 15. 30 ,5	4. 24. 3 ,59	47. 24.27, 0	4. 26 . 27 ,58	47. 27.50 ,0	4963. O″ltzen.

Le posizioni delle stelle sono le apparenti pei giorni a cui si riferiscono.

Anche la cometa d'Arrest, che è la prima di quest'anno, continua ad essere visibile, ma lo sarà ancora per poco perchè la sua declinazione già molto boreale va rapidamente diminuendo, e presto tramonterà nel crepuscolo. Aggiungo di questa cometa le osservazioni che qui si fecero dopo la mia precedente comunicazione all'i. r. Istituto.

Data	T. medio di Padova	AR ☄	Declin. ☄	AR stella di confronto	Decl. stella	Autorità
Aprile 4	8.ʰ 48′. 31″,9	3.ʰ 11′.35″,49	+43°.12′.20″,4	3.ʰ 8′. 10″,05	+43°.29′.56″,4	1066. B. A
8	8. 35 . 23 ,8	3. 52. 47 ,10	39 .40 . 1 ,3	3. 48 . 15 ,31	39 .35 .44 ,8	1219. B. A
18	8. 19 . 27 ,2	5. 4. 52 ,04	29 .27 .22 ,7	5. 2 . 12 ,91	29 .33 . 5 ,9	Bessel Z. 398
19	8. 13 . 37 ,6	5. 10. 8 ,89	28 .28 ,17 ,0	5. 13 . 59 ,89	28 .19 .44 ,6	Bessel Z. 507
20	8. 21 . 0 ,9	5. 15. 14 ,37	27 .29 .43 ,4	5. 18 . 3 ,24	27 .29 . 2 ,9	10156. Lalande, e Bessel Z. 507

L'i. r. Istituto riceve con rammarico la notizia della perdita del suo membro onorario s. e. reverendissima Aurelio Muti patriarca di Venezia.

Si rendono complete le giunte dell'Istituto nominando per la biblioteca il cav. Cicogna, per la descrizione topografica il prof. Bucchia, per le raccolte tecnologiche il comm. Santini, per le naturali il dott. Fario, pei soci corrispondenti il prof. Zambelli.

Il presidente legge due decreti dell'i. r. Luogotenenza veneta, l'uno risguardante la nomina a membro onorario di s. e. il signor ministro dell' interno Alessandro di Bach, l'altro quella dei soci corrispondenti co. G. Querini Stampalia, nob. E. Balbi e prof. F. Ragazzini.

Elenco dei libri presentati all' i. r. Istituto dopo le adunanze di marzo 1857.

Rivista contemporanea di Torino. — Li fascicoli n. 38, dicembre 1856, e n. 39, 40, gennaio e febbraio 1857.

K. K. Geographische Gesellschaft in Wien, (Adunanze dell' i. r. Società geografica in Vienna). — 3 gennaio, 1 febbraio, 1 marzo, 5 aprile, 6 maggio, 11 settembre, 4 novembre, 2, 16, 30 dicembre 1856; 3 e 7 febbraio, 3, 17, 31 marzo, 7 aprile 1857, — assieme agli statuti della Società.

Gazzetta di farmacia e di chimica. N. 12, 13, 14, 15, 16.

L' Écho médical. N.i 1, 2, 3. — Dal D.r Cornaz di Neuchatel in Svizzera.

Il Crepuscolo. — Li n. 12, 13, 14, 15, 16. — Milano.

Corrispondenza scientifica per l'avanzamento delle scienze. Bullettino universale. — Il n. 4. — Roma.

Lo Spettatore. Giornale. — Li n. 12, 13, 15, 16. — Firenze.

Systematische Verzeichniss etc. Relazione sistematica delle triboliti boeme che si trovano nella raccolta del prelato di campagna, D.r Zeidler comunicata dal D.r Veitenweber. — Praga 1837.

Comptes rendus hebdomadaires. — N. 11, 12, 13, 14, 15 dall'accademia delle scienze di Francia.—Parigi 1837.

Untersuchung, etc. Esame sulla caduta di una pietra meteorica in Oesel il 29 aprile e 11 maggio 1855. — Dorpat 1856.

Osservatore Triestino. Giornale dal n. 67 al 91.

Gazzetta ufficiale di Verona dal n. 71 al 97.

Giornale di agricoltura pratica. N. 12, 13, 14. — Torino 1857.

Giornale delle scienze mediche della R. Accademia di Torino. — N. 5, 6.

Cronaca. Giornale di scienze, lettere, arti pubblicato da Ignazio Cantù. N. 6, 7. — Milano 1857. —

Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften (Relazione delle adunanze dell'i. r. Accademia delle scienze).

Class. Matem.	fasc.	XXII,	disp. III.
filosof.	»	XXII,	» I.

Archif, etc. (Archivio di cognizioni risguardanti le fonti storiche austr.).— fasc. XXII, disp. II.

Notizenblatt (Foglio di notizie). — N. 5, 6, 7, 8, 9.

Sopra alcune foggie di calamite artificiali armate, e sopra alcuni metodi per magnetizzare con tavola.—Memoria dell'ingegnere P. D. Marianini.

Mémoires de la société imp. des sciences naturelles de Cherbourg. — Li volumi 2.° e 3.° —Cherburgo 1855-1856.

Considerations sur le climat de Cherbourg, par Emmanuel Liais. — Cherbourg 1849.

Recherches sur la témperature de l' espace planétaire, par M. Emm. Liais. — Cherbourg.

Sur les sources de lumière et les causes de non-interférence, par M. Emm. Liais. — Cherbourg 1853.

Addition à un mémoire intitulé: Théorie mathématique des oscillations du baromètre, et recherche de la loi de la variation moyenne de la température avec la latitude, par M. Emm. Liais.

Mémoire sur un bolide observé dans le département de la Manche le 18 novembre 1851, par M. Emm. Liais. Cherbourg 1852.

De l' influence de la latitude sur la pression moyenne du baromètre et sur la direction générale du vent à la surface du sol, par M. Emm. Liais. — Versailles 1854.

Il Pungolo. Giornale. — N. 3, 4, 5, 6, 7.

La Specola d'Italia. Giornale. N. 14, 15, 16.

Su lo stato morale e igienico del pio istituto di maternità e dei ricoveri pei bambini lattanti in Milano durante l'anno 1855. Discorso del medico direttore dottor Federico Castiglioni. — Milano 1857.

Reich-Gesetz-Blatt, etc. (Bollettino delle leggi dell'Impero Austriaco) — 12, 13, 14, 15, 16, 17.

Bollettino delle leggi e degli atti ufficiali per le provincie venete. — Anno 1857, parte I, puntata I e II.

Polistore. Giornale di scienze morali, ecc. (in armeno). — Li fascicoli n. 23 e 24 del 1856.

» » 1 a 6 del 1857.

Porto-canale di Pesaro. Lettera del comm. Alessandro Cialdi. — Roma 1856.

Sul nuovo emissario del lago di Bientina e sulla Botte sotto l'Arno. Lettera prima di Alessandro Cialdi. — Roma 1857.

Cenni sul moto ondoso del mare e sulle correnti di esso pel comm. Alessandro Cialdi. — Roma 1856.

Memorie dell'Accademia d' agricoltura, commercio ed arti di Verona. Vol. XXVIII. — Verona 1856.

Giornale agrario toscano. Nuova serie, n. 14. — Firenze 1857.

Nuova Genova con carta topografica del Dott. G. Morelli. — Italia 1856.

Bollettino dell'interno di Suez. — N. 6, 7. Torino 1857.

L'Educatore Israelita. — N. 4. — Vercelli 1857.

Rimembranze sul nuovo piano di manutenzione stradale, pubblicato nel gennaio 1854 e successivamente di Francesco dottor Formenton ingegnere civile. — Vicenza 1857.

Dizionario biografico degli uomini illustri della Dalmazia, compilato dall'abate Simeone Gliubich di Cittavecchia. Vienna 1856.

Intorno alla esposizione d' economia domestica stata nel 1856 a Brusselles. Relazione dell'ingegnere Guido Susani. — Milano 1857.

Statistica della Servia compilata da Viadimiro Jackschitih professore, secondo fascicolo. — Belgrado 1857 (lingua slava).

Giornale dell' I. R. Istituto lombardo di scienze lettere ed arti e Biblioteca italiana. Nuova serie — Fascicolo 51. — Milano 1857.

Nuova guida commerciale della città di Venezia pel 1857. Anno primo. — Venezia 1857.

Lettere geologiche sul Friuli di G. A. dott. P. — Udine 1857 (*dall'annotatore friulano*).

Sull' influenza del vuoto e di alcuni gaz ne' fenomeni chimici che presentano gli ioduri d' argento esposti alla luce solare. Memoria quinta dei signori Zantedeschi e Borlinetto. — Vienna 1857.

Delle irradiazioni chimiche, e della necessità del loro foco separato da quello delle irradiazioni calorifiche e luminose al conseguimento della purezza e perfezione delle prove fotografiche negative ottenute cogli ioduri di argento. Memoria III dei signori Zantedeschi e Borlinetto. — Vienna 1856.

ADUNANZE DEI GIORNI 17 E 18 MAGGIO 1857

Il m. e. dott. Nardo presenta i cataloghi illustrati degli animali sino ad ora osservati nelle provincie venete e nel mare Adriatico, preceduti da un'estesa bibliografia cronologica relativa, e da un programma per la formazione della fauna nostrale scientifica e tecnologica.

Il s. c. dott. Antonio Berti comunica una nota *sugli ultimi tremuoti di Venezia*, che sarà pubblicata nelle successive dispense.

Il s. c. prof. Francesco Ragazzini legge la nota seguente:

Allorquando nell'aprile dell'anno decorso venne asserita l'esistenza dell'arsenico nell'acqua minerale ferruginosa di Civillina, mi prese desiderio e mi entrò speranza di poterlo anch'io rinvenire e mostrarlo alla gioventù affidata

alle mie cure; sollecitato anche da quel forte impulso ch'io sento d'investigare il vero e toccarlo con mano.

Perciò feci acquistare 300 lib. mediche di quest'acqua, ritirandone 100 dalla farmacia Lois, che le ricevette direttamente dalla fonte nel mese di marzo, 100 dalla farmacia Gerardi il 15 luglio, e le altre cento furono da me acquistate il 14 agosto, delle quali ultime ne conservo ancora 80 libbre.

Le duecento bottiglie, che servirono alle mie indagini, contenevano tutte un'acqua di color giallo; molte di esse aveano sul loro fondo un leggero deposito ocraceo, alcune mostravano qua e là ricoperte le pareti di un velo giallo.

Fatta evaporare a bagno-maria tutta quest'acqua, la ridussi al peso di due libbre, e su questo residuo aggiunsi il liquido ottenuto dalla lavatura delle bottiglie, eseguita da prima con acido solforico purissimo, indi con acqua distillata, ed in tal modo poteva esaminare tutto ciò che nelle bottiglie si contenesse.

Diviso questo residuo in tre parti uguali, ne impiegai due per eseguire replicatissimi esperimenti, la terza poi gelosamente conservo a testimoniare la verità a chiunque ne avesse brama.

Delle bottiglie che mi rimasero, cinque furono bollite per più di mezz'ora in capsula di platino, ed il sedimento formatosi fu posto al cimento.

Ma tutti quegli esperimenti fatti alla presenza dell'erudito e valentissimo mio assistente dottor G.mo Mantovani, degli egregi dottori Pini e Cerato, e qualche volta anche dinanzi a qualcuno de' miei scolari, ed eseguiti con sempre nuovi apparecchi di Marsh, e coll'avvertenza di non trasandare la benchè minima cautela, la quale valesse a rendere sicuro ed indubitato il risultamento ottenuto, tutti

questi esperimenti, io vi dico, sì sul liquido rosso acido, come sui sedimenti salini riuscivano sempre negativi; cioè non ottenni mai indizio veruno dell' esistenza dell' arsenico. Nè l'ottenni nemmeno quando incompletamente disciolsi il sedimento nell'acido cloroidrico, come senza plausibile ragione fu indicato doversi fare. Tutto ciò mi dava il diritto di accertare non esservi nell' acqua da me assaggiata la benchè minima traccia del temuto metallo.

Volli ritentare la prova; e perciò nuovamente acquistate trenta bottiglie d'acqua pervenute le une nel dicembre, e le altre nell' aprile testè trascorso, feci evaporare l'acqua di cinque di esse entro una bacinella di platino, fino ad averne una scorrevole poltiglia, che addizionata d'alquanto acido cloroidrico, sottoposi alla prova del nominato apparecchio.

Quale fu la mia maraviglia, o signori, quando da quella piccola massa d'acqua m'avvidi d'aver ottenuto un anello metallico, e le macchie arsenicali sulla porcellana e sul platino! quando ebbi gli stessi risultamenti, e con maggior nettezza, senza l'aggiunta dell'acido cloroidrico! quando lo ebbi a trovare anche in tre oncie d'acqua quale si beve, pervenuta al farmacista Francesconi nel dicembre; ed in una sola oncia di quella arrivatagli nell' aprile prossimo passato, come può testificarlo il cannello che vi presento! quando potei scorgere in quest'acque l'arsenico anche coi mezzi usati avanti l'apparecchio sensibilissimo di Marsh! Fu inesprimibile la maraviglia che io risentii di un così rapido cangiamento nella composizione di quest'acqua.

Ma donde ripeterlo? Come spiegare la subitanea presenza di una tale sostanza, che, benchè ritenuto valido medicamento, pure non cessa d'essere un terribile veleno?.. Qual nuova via s'aperse?

Negli anni andati correva quest' acqua in commercio cogli epiteti di *bianca* e di *gialla*, e con tali nomi veniva dal medico prescritta, ora non abbiamo che l'acqua gialla, più di recente si fece anche arsenicale.

Questi fatti meritano considerazione, meritano d'essere studiati per trovare quella ragione che io ora non posso farvi conoscere, benchè conosca quanto sia di sommo momento darsi il più presto possibile ad istudiarli, essendovi fondata prova di congetturare potersi aumentare col tempo la dose del potente veleno; tanto più che vien detto che una piccola parte di sedimento spontaneamente depositato dalla minerale lungo un canaletto di legno, abbia somministrato coll' apparecchio di Marsh, non basta un lungo anello metallico, ma oltre a questo, abbastanza idrogeno arseniurato da renderne azzurrigna la fiamma, e fumo bianco, e copiosissime macchie d'arsenico sulla porcellana (1); il che fa divedere la copia d'arsenico che si trova in quel sedimento, il quale potendo per qual si sia causa rompersi e sospendersi nell'acqua, che poscia viene raccolta e somministrata, può esser causa di malefici influssi per l'aumentata quantità di principio arsenicale. Questo fatto possibile non posso tacerlo, o signori, mette apprensione.

Pongo termine a questa mia breve ed ingenua comunicazione, aggiugnendo, come dal frequente uso del delicatissimo apparecchio di Marsh sia giunto a conoscere senza altro, la presenza del piombo nel vetro e nel cristallo, e quella del selenio nell'acido solforico di alcune speciali fabbriche. Quei due fatti, nuovi per l'uso dell' indicato apparecchio, potranno servire agli analizzatori, per rendersi

(1) Veggansi gli Atti dell' imp. reg. Istituto Veneto, Dispensa I e II, pagina 52.

ragione dell'annerimento dei cannelli, e delle macchie del rosso cera spagna, che qualche volta si formano sulla parte fredda del tubo.

Così del pari non vi dispiaccia sapere avere io confermata col solito apparecchio e cogli altri mezzi noti l'esistenza dell'arsenicato di soda nell'acqua salina leggerissimamente ferruginosa di Mont-d'or in Francia, la cui composizione, com'è noto ai chimici, ben è differente da quella fortemente marziale di Civillina. Essa fu raccolta il 28 agosto 1856, come dal ricevuto certificato del medico ispettore signor Bertrand, legalizzato dal *maire* di Mont-d'or signor Chambony, e mi pervenne per la gentilezza dell'egregio signor Tortorini, valente farmacista di Monselice.

Un litro di quest'acqua appalesa tanto arsenico, quanto ne mostra un'oncia della Civillina, la quale se continua nel progressivo aumento della sostanza arsenicale, questa può essere un lento veleno per chi fa uso dell'acqua di Civillina, come lo fu l'acqua *Tofana* od *acquetta di Perugia*, che poneva i pazienti nel lacrimevole caso di bevere la morte a sorsi.

Il secretario dott. Namias osserva che la presenza dell'arsenico in parecchie acque ferruginose è un fatto generale da varii anni con molta costanza notato in quelle di Francia e di Germania (1), massime nei loro depositi ocracei. Non indagherò, egli dice, per quali ragioni il prof. Ragazzini non lo trovasse da prima nelle acque del monte Civillina, e successiva-

(1) Vedi la comunicazione del dott. Namias fatta all'Istituto Veneto nell'adunanza 27 febbraio 1848 *(Atti delle adunanze dell'I. R. Istituto*, Tomo VII, Serie I, pag. 79).

mente ne riscontrasse quelle traccie che lo pongono in apprensione. Basti sapere che il prof. Ragazzini ora conferma quanto aveva riferito il Bizio nel 1855 (1) e la giunta incaricata di esaminare le acque minerali delle provincie venete nel 1856 (2). Rispetto poi alle sue apprensioni sull' uso di queste acque per la congettura che possa col tempo aumentarvisi l'arsenico, deggio, ei prosegue, far noto che nel mio non ristretto esercizio pubblico e privato di medicina, le prescrivo come negli anni addietro non solo senza il minimo danno, ma con quel grande benefizio che suolsi averne nelle malattie richiedenti preparazioni marziali. — Il prof. Ragazzini risponde che gli effetti di un veleno si rendono talvolta palesi anche dopo parecchi anni, al che soggiunge il dott. Namias, ciò non poter essere delle acque di cui si ragiona. Perchè si amministrano a persone molestate da palpitazioni di cuore, pallide e smunte, e col loro uso si riordinano le azioni del cuore e dei vasi, torna al volto il rubicondo colore, alle donzelle i mensili tributi, nè sono a temersi futuri danni di lente azioni venefiche quando antichi e gravi morbi sono ad evidenza pienamente e durevolmente sanati e i corpi riacquistano la naturale floridezza. In qualunque dose fosse trovato il veleno bisognerebbe estimarlo in quei morbi prezioso medicamento. Per tale riguardo riu-

(1) Vedi la sua comunicazione nell' adunanza del 25 marzo 1855. *Atti citati*, T. VI, Serie II, pag. 161.

(2) *Atti citati*, T. II, Serie III, pag. 47.

sarà importantissimo che siano continuati gli studi analitici e determinate le quantità delle materie arsenicali nelle acque di Civillina, potenti debellatrici di varie infermità.

Il m. e. Galvani aggiunge parergli di grave momento che si ricerchi in quali combinazioni originarie le materie arsenicali esistono nelle predette acque minerali, potendo darsi che speciali combinazioni le rendano innocenti all' animale economia, essere però strana la differenza notata dal prof. Ragazzini nelle riferite analisi.

Il m. e. dott. Fario chiede al prof. Ragazzini quale sia la fondata prova per la quale congettura aumentarsi col tempo la dose dell' arsenico nelle acque di Civillina. — Il prof. Ragazzini l' addita nelle differenze fra gli esperimenti da lui tentati in epoche l'una dall' altra distanti. Soggiunge il Fario questo non essere argomento sufficiente alla dedotta illazione, amministrarsi anche adesso da lui l'acqua predetta a larghe dosi con vantaggio grandissimo degl' infermi e senza alcuno dei sintomi che l' uso interno delle preparazioni arsenicali produce.

Il prof. Ragazzini riferisce che una donzella, la quale aveva bevute due libbre di quest' acqua, cadde in tale sfinimento, che le fu d' uopo rifocillarsi con pane e buon vino, al che oppose il Fario tale emergenza potersi attribuire, anzichè alle materie arsenicali, alle ferruginose che in abbondevole copia si trovano nell' acque stesse. Chiese poi al prof. Ragazzini la quantità dell'arsenico scoperto nelle acque di Civil-

lina, al che egli rispose esservene molto più che nell'acqua di Mont-d'or, cioè in un'oncia di quella quanto in un litro di questa.

Il m. e. Catullo osserva che l'acqua di Civillina è originalmente dolce, discendente dall'alto a poca distanza dalla miniera di manganese ivi collocata, poscia attraversa una gran massa di Kaolino derivato dalla spontanea decomposizione di rocce feldspatiche entro il quale esistono grossi nodi di ferro solforato. Il solfuro si trasmuta sotto varie foggie di ferro ossidato, che dal Catullo furono raccolte e collocate nel museo di Padova. Lo stesso Catullo beve ogni anno oltre 80 libbre di dette acque.

Chiusa così questa discussione, l'Istituto si riunisce in adunanza segreta.

Si legge un esame critico del p. Bart. Sorio, socio corrispondente, *sul diploma imperiale della elezione di Currado figliuolo di Federico II a verificarne la data, e su le origini dei sette elettori imperiali.* Questa dissertazione uscirà in luce ne' numeri successivi.

ADUNANZA SOLENNE DEL GIORNO 30 MAGGIO 1857

Si tenne l'adunanza nella sala detta dei Pregadi in questo ducale palazzo alla presenza delle principali autorità e di un gran numero di ragguardevoli personaggi.

Fu letto un discorso del m. e. e vicesegretario prof. Bernardino Zambra, *sulla influenza degli studi scientifici nella letteratura*. Poscia il m. e. e segretario, dott. Giacinto Namias pubblicò le deliberazioni dell'i. r. Istituto sulle memorie presentate pei quesiti scientifici dell' anno corrente, e tre programmi per l' aggiudicazione dei premii del 1859.

Finite queste letture, S. E. il Sig. Co. di Bissingen, Luogotenente delle venete provincie, accompagnata dall' i. r. Consigliere referente della pubblica istruzione sig. Martelli, entrò nel museo di storia naturale per vedervi i recenti acquisti e doni spettanti specialmente alla paleontologia; e visitate la nuova sala per le raccolte tecnologiche, di cui si

accelerano i lavori, affinchè sia in breve aperta a pubblica istruzione, e le gallerie, destinate al panteon veneto, dichiarò al m. e. e presidente cav. Menin la sua piena soddisfazione pegli avanzamenti dell' i. r. Istituto.

SULLA INFLUENZA

DEGLI STUDI SCIENTIFICI NELLA LETTERATURA

Discorso

DI BERNARDINO ZAMBRA

I.

Il campo degli studi è ora spartito più che mai tra gli ingegni. La famiglia delle scienze è molto cresciuta, e gli studiosi dedicano la vita chi ad una chi ad altra. Per i limiti della nostra capacità e per le differenze native delle nostre attitudini giova certamente al progresso delle scienze e delle lettere la distinzione degli studi, come giova alla prosperità dell'industria la divisione dei lavori. Ma ciò non vuol dire che si abbia a rompere i legami tra scienza e scienza e tra scienze e lettere, e ridurre ciascheduna disciplina a vivere in solitudine. Questi divorzi sono contro natura. Come le potenze naturali sono alleate nell' ordine del mondo, e come le nostre facoltà si prestano mutuo soccorso e formano tutte insieme un conserto maraviglioso,

così vuol essere un sodalizio di tutti gli studi, perchè si aiutino e si compiano l'uno l'altro, e cooperino coll' efficacia dell' accordo a migliorare la civiltà.

È grave peccato quello di taluni che ricusano di girare lo sguardo ad ammirare l'ordine che hanno tra loro le scienze universe, e negano che possa darsi nulla di bello e di utile fuori della scienza a cui si sono legati, e pretendono che essa abbia ogni cosa di suo proprio, e, per quanto è da loro, la metterebbono in dissidio con tutte le altre. A questo peccato non si trascorre se non quando gli studi sono già ricchi. Gli Antichi ne andarono illesi perchè la suppellettile delle nozioni positive era povera e sconnessa, onde gli avidi ingegni, non trovandovi nelle singole parti materia ed indirizzo che potesse farli contenti, salivano di volo a quella cerchia di dottrine speculative che accoglie raggi da tutte le regioni del sapere, e col ministero delle lettere diffonde luce e calore sull' operosa scena della vita civile. Oggi l' analisi è venuta a tale squisito lavoro, mette in luce per ogni dove tanti minuti particolari, in ogni dove si mostra così vaga di speranze, che un uomo, sentendosi incapace di seguitarla e di esserle vicino dappertutto, le presta culto d'ordinario in un luogo solo, coll'ansia fervida insieme e diligente che raggiunge il premio delle scoperte. L'amore a quel luogo cresce con le cure che vi si pongono e coi frutti che vi si colgono; non si vuol vedere più oltre; quel luogo apparisce come compiuto in sè. Il metodo inventivo colora l'illusione perchè trova da adattarsi là tutto quanto; poi le industrie speciali del metodo, richieste dalle condizioni proprie del luogo, rialzano agli occhi nostri quel luogo e lo privilegiano sopra tutti. Così in quel circolo dove ci piacque una volta di far dimora ci chiudiamo prigionieri contenti. Grave peccato! Si presti pur culto

alla scienza in un luogo solo, ma la si onori in tutti i luoghi; e allora si vedrà che gli studii diversi hanno le loro aiuole contigue e fecondate dalle medesime vene, e tengono già assai spazio in comune, e fanno a gara per accrescere la potenza della vita; si vedrà che il metodo scientifico è un codice che si conviene e ad una monarchia e ad una provincia, ma che lo spirito delle sue leggi risplende ora più in questa regione, ora più in quella, secondo le opportunità e secondo la valentia dei magistrati; allora le discipline, comunque distinte, saranno condotte ad agire le une sulle altre la mercè del metodo stesso; le abitudini felici e le nuove ispirazioni di ciascheduna si comunicheranno a tutte, per quanto comporta il loro soggetto, e sarà più rapido l'incremento, più secura la prosperità comune. Rinnoviamo il liberale costume degli Antichi; se essi ascendevano a quella generosità di pensieri per la giovinezza della scienza, a noi giovi una robusta filosofia che riceva tributo da tutte le discipline e regga ed avvalori gli atti di ciascheduna con ordine e modo, onde si crei un accordo di tutte a rendere più eletto e proficuo il tesoro della sapienza.

Il nostro Istituto fu sempre sollecito di favorire le alleanze a cui le diverse discipline sono pure condotte, per la forza della realtà, dal loro medesimo progresso individuale; e d'indirizzare gli studi in bell'accordo a pubblico bene. Compreso anch'io di questa intenzione ho scelto per soggetto al mio breve discorso la influenza degli studii scientifici, e principalmente della filosofia naturale, nella letteratura. Io certo non dirò cose nuove, ma forse mi verrà fatto di ripetere qualche avviso non inopportuno nelle condizioni odierne delle lettere italiane. Così le lettere mi fossero tanto graziose dei loro doni quanto io le amo, che potrei calma-

re la temenza di parlarvi, o Signori, in un modo troppo mal degno e del soggetto e di voi!

II.

La letteratura, in sè, è l'espressione della vita mediante la colta parola; essa per la nostra natura socievole e perfettibile diventa vincolo e delizia e forza dell'umana famiglia, fra la quale propaga e fa onnipossente la virtù delle idee, la virtù degli affetti. Essa vince spazio e tempo; collega gli uomini ad adempire la loro missione comune di civiltà; li collega da tutta la faccia della terra e attraverso i secoli. Sì, la letteratura, non ostante il rapido mutarsi degli individui, non ostanti le differenze di cielo e di storia che ritrae in sè, onde viene distinta naturalmente per nazioni, crea e mantiene questa vita una, progressiva, perenne del genere umano, che è prerogativa caratteristica degli uomini fra tutte le creature, è privilegio che li designa a signoreggiare il mondo, è simbolo terreno della loro immortalità. La letteratura, nell'ufficio suo, è l'atmosfera in cui sola può l'incivilimento vivere e prosperare.

Noi aspiriamo a conoscere la verità in ogni sorta di cose; amiamo di decifrare l'eterno statuto che impera nel mondo fisico e regge nel mondo morale. Questa aspirazione è preordinata al fine del vivere. La ricerca della verità, finchè parve contenta di studii generali, si tenne fra gli ufficii della letteratura; ma quando sentì il bisogno di metodi appositi e di lunghe serie di osservazioni particolari, si raccolse in sè medesima e diede origine alle scienze. Le scienze però e nel primo formarsi e nel progredire ebbero e debbono aver sempre le lettere a compagne ed ausiliarie, perchè le parole non solo servono a significare i pensieri,

ma anche a formarli; le parole, quando ne sia bene definito il senso, e questo è affare delle lettere, sono un sicuro e necessario strumento all'analisi ed alla composizione delle idee.

Le facoltà dell'ingegno che fanno la bellezza delle lettere sono pur quelle che fanno l'onore delle scienze. Non escludo la più poetica di esse facoltà, l'immaginativa, che suolsi dire non abbia luogo nei severi procedimenti scientifici. Io non vedo come le stesse scienze sperimentali potrebbero avviarsi e progredire senza di lei. Donde hanno origine e direzione gli esperimenti, che ciechi tentativi non siano, se non da una immaginazione dei casi probabili? E quando il genio s'inoltra a passi di gigante nel campo del vero, quasi che troppo gli tardi l'ajuto della dimostrazione seguace, la favilla che gli splende in fronte non è forse l'immaginativa? Sì, questa favilla della potenza creatrice è la fiaccola che precede la ragione. Le scienze dunque non escono fuori di quell'atmosfera che è la letteratura, ma coltivano un terreno dove i frutti maturano ai raggi di quel medesimo sole, allo spirare di quelle medesime aure che fecondano in ogni altra parte.

I frutti della scienza sono destinati all'universale degli uomini; questa dignità del fine è fomite e conforto e premio alle veglie solitarie dello studioso. Lo studio è bensì accompagnato da compiacenze proprie, non solo per l'aspetto delle verità che si scoprono, ma anche per l'esercizio effettivo delle facoltà nello scoprirle. La natura ha voluto che gli atti nostri, che sono conformi ai disegni di lei, si trovino pure dilettevoli a compiere; onde Lessing, in questo proposito degli studii, ebbe ragione di dire: se Dio tenesse in una mano la verità e nell'altra la ricerca di essa, io gli domanderei questa di preferenza. Ma la ricom-

pensa migliore che nell' intimo si desidera, è di promovere e favorire il bene di tutti, e di vivere nella gratitudine affettuosa de' coetanei e de' posteri. Quando mai si vide uno scienziato idoleggiare per sè le sue scoperte e seppellirle deliberatamente con sè? I savii passano, e prima di riparare sotto il manto di Dio consegnano la fiaccola della sapienza ai superstiti vicini che la ricevono benedicendoli. Tale è il vivere della umanità destinata a perfezionarsi negl' individui e nelle generazioni colla scienza e coll' amore.

Ministri dei frutti della scienza all' universale degli uomini sono le arti e le lettere. Le arti che fanno ancelle delle poche nostre forze corporee le grandi potenze della natura; le lettere che narrano le conquiste della intelligenza sulla materia, e cantano questa epopea dell' universo, in cui le nostre facoltà e tutti gli oggetti ci si presentano sotto le forme dell' ordine e della bellezza; della bellezza che, come dice Venanzio, è pure una potenza da Dio posta nel mondo per governare l' umana moralità.

Non io dirò che le scienze somministrino la principale materia delle lettere. Oh v' ha per le lettere anche un altro mondo che non è quello a cui ci sollevano soltanto le ali della scienza; v' ha un altro mondo che non è meno elevato, e che io non dubito di chiamare più nobile; è il mondo morale del sentimento. Gli affetti, che formano i dolci vincoli degli individui nella famiglia, delle famiglie nello stato, degli stati nella umanità, e di tutti con Dio; la pietà, la carità di patria, l' amicizia, l' amore, quello sdegno che alle anime gentili è necessario come l' amore, quanti in somma nutre affetti benevoli e generosi il cuore dell' uomo, elementi della potenza che diciamo virtù, ecco, ecco la parte principalissima e perpetua della materia delle let-

tere. Che se è concesso a pochi fortunati il coltivare le scienze per istituto di vita, e se le scienze dispensano i loro doni di tempo in tempo, gli affetti al contrario sono retaggio naturale e continuo di tutti gli uomini. Natura li diede a tutti perchè sono di suprema utilità per tutti, come l' aria e la luce. Poteva ella commetterli al crudele discernimento della fortuna?

Se le lettere non ricevono la principale materia loro dalle scienze, tuttavia la parte che ne ricevono è grande. Le scienze, col mezzo delle arti a cui porgono consiglio e direzione, si connettono coll' apprestamento di tutte le cose più necessarie alla vita, aprono e chiudono e traslocano le fonti della prosperità privata e delle pubbliche finanze. Le scienze, con questo mezzo delle arti, e più direttamente con la istruzione, modificano a poco a poco l' atmosfera in cui vive lo spirito. Le opere letterarie delle diverse età ricevono la loro fisonomia dalle diverse condizioni a che il progresso delle scienze conduce la sapienza popolare. Così le scienze nel corso dei secoli contribuiscono alla letteratura per mezzo dello spirito pubblico. Questa influenza si effettua a lungo andare per la forza irresistibile della verità e dei beni materiali sugli uomini che anelano di continuo al ben essere ed alla verità. È una influenza come di luce che spunta qua e là in raggi solitarii, talvolta improvvisi e molesti, ma che pur si propagano, si raggiungono insieme, si rinforzano, si diffondono e fanno alla fine un giorno che non ha schermo. Allora se rivolgi la faccia per non vederla, quella luce ti ritorna in viso ripercossa da tutte parti. È la verità del moto della terra, che se tenti di soffocarla nella bocca di un uomo, odi ogni stella gridare che la terra si move. E così avviene di ciascuna verità e fisica e morale. Quando siamo giunti

a ravvisarla bene in un luogo, la vediamo poi risplendere da molti altri luoghi; onde l'assenso dei più restii prorompe. Si è tentati di credere che la natura, nella sua ricca economia, abbia voluto che tutte le parti dell'universo siano specchio di chiascheduna, affinchè questo mondo che fu commesso alle nostre disputazioni ci offra in ogni dove i documenti delle leggi cardinali che lo governano.

III.

Ma pure quanto è lungo il cammino che mena al trionfo una verità! di quante lagrime è sparso, di quanto sangue! Che non si possa accorciarlo e renderlo men doloroso? Le scienze fisiche oramai non hanno a combattere altre battaglie; si sgombrarono la via con le vittorie, e promulgarono un metodo che splende ingenuo agli occhi di tutti. Il loro trionfo è permanente. Eccole disarmare de' suoi fulmini il cielo, impadronirsi della sostanza stessa del fulmine e farla nostra messaggera nel telegrafo; eccole costringere il calorico a servire, mediante il vapore, l'industria, recandole que' due gran pregi della natura la forza e l'esattezza; eccole con lo stesso mezzo togliere ai venti l'arbitrio dei mari e portare di volo migliaia di uomini insieme per terra e per acqua. Le scienze fisiche però non sono fatte arroganti dal valore e dalla buona fortuna; vedono che il fine dell'uomo è il perfezionamento morale, e il più fervido dei loro voti è di servire a questo fine. Dove molti uomini-macchine sudano, tutti corpo ed immemori dello spirito, le scienze fisiche piantano una macchina, e restituiscono gli uomini alla intelligenza. Esse moltiplicano la vita delle nazioni coll'aumento delle ricchezze, la moltiplicano coi mezzi velocissimi di trasporto, donde

un affamigliarsi di popoli, un risparmio di tempo, un farsi più larga e più rapida e più poderosa l'azione dei centri di civiltà. Esse, discoprendo nella natura la relazione causale dei fenomeni, la sapiente economia delle leggi, la semplice maestà delle cause, redimono lo spirito dalla superstizione e dai vani timori, lo abituano alle idee larghe e ben composte, lo preparano a spaziare degnamente nei dominii delle dottrine morali.

Ma domando di nuovo: si può fare che la civiltà progredisca e si diffonda più presto? Ho detto che ministre dei frutti della scienza all'universale degli uomini sono le arti e le lettere, e l'ho detto considerando la natura propria di queste cose; ho poi osservato che le lettere si studiano di conformarsi alla sapienza popolare, e così ricevono lentamente per mezzo dello spirito pubblico il tributo delle scienze, e questa è l'osservazione del fatto. Ora può egli dirsi che il fatto qui sia ordinato debitamente secondo la natura delle cose? Mi pare di no. Se le lettere per le facoltà loro possono ricevere dalla scienza il pane da amministrare al popolo, perchè aspettano invece il più delle volte di ricevere esse dal popolo il nutrimento scientifico? Perchè si appagano di custodire ed illustrare le verità vecchie, se possono anche farsi auspici e maestre delle verità nuove? Perchè si dilettano di essere tirate a rimorchio quando potrebbero farsi guidatrici animose? Vedo bene che i meglio scrittori anche col racconto dei tempi passati sanno insegnare e diffondere, senza declamazioni improvvide, quelle verità che fin qui non hanno ricuperato i loro diritti in ogni parte del mondo civile; ma questi scrittori son pochi: la letteratura, forza viva di una nazione, è costituita dai più, e la nostra letteratura non parmi che mandi tal voce che debba efficacemente giovare. Dov'è il li-

bro che mostri agli occhi del popolo i tesori della creazione con quella sacra semplicità di parola che sola è degna di tanta grandezza, di tanta poesia di cose? Dov'è il libro che narri al popolo le scoperte delle scienze con temperanza di discorso, con limpidezza di immagini? Dov'è il giornale che, cogliendo l'occasione dei recenti miracoli dell'industria, ci descriva con chiarezza il cammino per cui le singole arti si condussero a tanto? Dov'è il libro che insegni al popolo come sul campo dell'ordine economico della nazione, custodito dall'interesse comune ed arricchito dalle industrie e dai commerci, si compiano gli atti della sapienza civile e delle sociali virtù? Chiedo grandi cose, ma per grandi fini. Per queste opere sarebbe volto in fuga lo stuolo dei pregiudizii, sarebbe elevato lo spirito delle moltitudini, iniziato il senno pratico, data luce sincera alla immaginazione, consistenza all'affetto; le facoltà del conoscere, del volere, del potere sarebbero educate armonicamente a costituire le tre virtù cardinali degli stati: prudenza, temperanza, fortezza. Di queste opere noi Italiani abbiamo alcuni saggi che bastano a mostrare la potenza dell'ingegno e la dignità che acquisterebbe la letteratura se venisse informata più largamente dallo spirito loro. Prima i dialoghi del Galileo, poi il libro del Mengotti sulle acque correnti, poi alcune pagine di Carlo Cattaneo nel *Politecnico*. Mi è caro di poter continuare l'elenco con nomi veneti. Giuseppe Bianchetti, i cui nobili saggi della scienza cercano i collegamenti delle svariate cognizioni e degli studii di oggidì con antica larghezza di concetto. Andrea Cittadella Vigodarzere che in solenne discorso fa splendida la verità che la maggiore perfezione dello stato sociale si collega strettamente al progredimento delle scienze fisiche e matematiche, e in altro sapiente discorso dissipa gl'importuni

timori che l'avanzamento delle industrie ci porti ad accarezzare troppo i beni materiali a danno dello spirito, e sostituendo le macchine alle braccia umane venga a togliere col lavoro i mezzi del vivere. Lodovico Menin, che richiama con fermezza il lavoro alla condizione sua di dovere, e dimostra la convenienza e la necessità delle case di ricovero e d'industria. Ferdinando Cavalli, che studia le condizioni naturali e civili della provincia di Padova, mette in luce l'importanza dell'industria e dell'agricoltura; fa vedere come la morale e l'industria si giovino a vicenda, e va cercando coll'acume dell'ingegno e dell'affetto come si possano vantaggiare gl'istituti di pubblica beneficenza; ricerche queste provvidissime, alle quali sono rivolte anche le filantropiche meditazioni del Venanzio. Agostino Sagredo che illustra le consorterie delle arti in Venezia e addita in esse alcune usanze essenzialmente buone, che potrebbero rivivere e fruttificare il bene. Antonio Berti, che di mese in mese ci narra con elegante nitidezza i progressi delle scienze. Io saluto con ossequio e con amore questi bei nomi, e faccio voti che ad essi vengano compagni molti e molti altri, perchè le opere che ho desiderato di sopra sono tali che ad intraprenderle e farle valere ci vuole il concorso deliberato e il commento assiduo e concorde da parte della letteratura che istruisca dilettando. È d'uopo che i letterati si persuadano tutti, poter essere le lettere molto di più che un trastullo dell'ingegno, uno sfogo delle passioni individuali, una ricopiatura d'in sui vecchi disegni; e gli scienziati si persuadano che la scienza divisa dalle lettere passeggia inconsapevole così ricinta le tempie di nebbia, così dura e impettita, coll'abito così mal affibbiato, che riscuote dalla gente ben altro che attenzione. È d'uopo che le scienze e le lettere, fatte concordi, ricuperino la potenza e

l'amore di guidare le moltitudini per la via aperta e dilettosa del sapere. Per questa concordia la letteratura italiana guadagnerebbe moltissimo nella sostanza; ora dirò come sarebbe, per mio avviso, giovata anche nella forma.

IV.

La letteratura italiana è salutata da molti, anche fuori d'Italia, quale maestra delle più colte letterature odierne, non solo per la ragione dell'età, ma e per i pregi e per la dovizia in ogni sorta di componimenti. Essa, la primogenita del pensiero moderno; nata tra un popolo immaginoso, vivissimo d'industrie, d'imprese guerresche, di virtù cittadine; cresciuta da poeti e da baldi novellatori a vigoria di corpo, a sveltezza di forme, a movenze gentili, a venustà e franchezza di modi, a generose aspirazioni; essa fatta matrona dal senno di storici, di politici, di filosofi; essa serba intera l'alacrità del suo ingegno, la ricchezza del suo cuore, ed alletta a nobili sensi anche quando le piace sorridere. Ma c'è in Italia chi vuol cominciare un altro giudizio. E, notato che la letteratura di prosa è veramente quella che colla sua perfezione attesta e colla sua diffusione aumenta la coltura generale d'un popolo, si lagna e si adira che la nostra letteratura di prosa sia troppo occupata di pedanterie e mancante di utilità, e difettosa di composizione, di stile, di lingua, onde non le riesca di essere popolare in Italia e sia l'ultima dell'Europa. La sentenza è acre; ma il critico è forte d'ingegno e di studii, e geloso quanto altri dell'onore d'Italia. Le querele del Bonghi sono rampogne di amante, e come tali trasmodano, e come tali si perdonano. Noi non vorremo accettare in tutto i giudizii ch'egli fa di alcuni scrittori che l'Italia ha già

collocati nel tempio delle sue glorie, ma dovremo pur confessare che le nostre lettere sono talvolta offese da quelle macchie che egli ci mostra, o che il preservarle sarebbe un gran bene. Ora quelle macchie pare a me che non le avrebbero se le lettere pigliassero dimestichezza con le scienze.

La disposizione adatta di tutta la materia che si vuol trattare, il giusto sviluppo delle parti, la precisione di ciascun concetto nella mente, che è necessaria per ben disegnare i contorni di esso nella scrittura, sono frutti di una analisi della quale non si acquista la notizia e l' abitudine se non negli studii della scienza. Se la composizione è mal connessa, e le parti escono di proporzione, e i contorni del concetto vanno perduti nella pompa del colorito e nella sfumatura delle frasi, sarà colpa qualche volta di una falsa idea dell' arte, ma le più volte è colpa di un difetto di precisione nel pensiero. Oh chi scrive sa quello che vuol dire; vi può essere uno che pigli la penna senza avere il pensiero ben definito? Ce n' ha più d' uno; e credono in fede loro d' intendere ogni cosa benissimo. La ragione di questa credenza è così dura a dirsi che io non voglio dirla con parole mie; mi soccorrano le parole di Galileo. « Questa vana presunzione d' intendere, è il Galileo che parla, non può aver principio da altro, che dal non aver inteso mai nulla, perchè quando altri avesse esperimentato una volta sola a intendere perfettamente una sola cosa, ed avesse gustato veramente come è fatto il sapere, conoscerebbe come di tante e tante cose niuna ne intende. » A gustare il sapere mettiamoci, fosse anche per poco, nello studio di una scienza positiva. Nelle scienze positive, osserva ancora il Galileo, « o indubitabilmente si conchiude o inesorabilmente si paralogizza senza lasciarsi campo di poter con limitazioni, con distinzioni, con istorcimenti di parole, o con altre giran-

dole sostenersi più in piede, ma è forza in brevi parole ed al primo assalto restare o Cesare o niente. »

Se vediamo qualche pellegrino ingegno essere venuto in alto pregio di lettere senza che apparisca di aver fatto studio in alcuna parte di scienza, consideriamo che vi è una scienza più difficile delle altre, la scienza della letteratura; quell'ingegno interrogato ci direbbe quante meditazioni ha speso nel discutere le sottili ragioni dell'arte, quante volte è penetrato negli ardui recessi della filosofia. Lo studio di scienza al quale vorrei invitare i letterati non ha altro fine, quanto alla forma delle lettere, che di avvicinarli meglio e renderli più disposti a ricevere lo spirito di questa elevata scienza della letteratura a cui possono salire per via più diretta solo pochi privilegiati.

Dico a ricevere lo spirito, non dico ad imparare le regole; chè le regole sono fattura posteriore e per lo più di pedanti. Il letterato filosofo indaga bensì le leggi alte e generali che si attengono direttamente alle ragioni eterne del vero e del bello, e che, per questa attinenza diretta e per la loro larghezza, non sono fallibili nè difettive mai, e vanno anzi esplicandosi in ogni forma originale di lettere, in ogni fase di civiltà; ma il pedante, che si arroga di continuare e rendere perfetta l'opera del filosofo, compone certe sue classificazioni dei lavori letterarii, per qualità estrinseche; fissa a tipo in ciascheduna classe uno, e sia pur buono, dei lavori già fatti; ne ricerca la struttura, lo notomizza, e vi porge lo scheletro a modello. Ecco tanti modelli quante sono le classi che ha distinto. E per ciaschedun modello il numero delle membra, la disposizione di tutte le parti, le grandezze, le giunture diventano tanti precetti. Così nel già fatto, a cui si è tolto anche la vita, sono le norme ed i confini di quello che si può fare. Gli

scrittori, muniti di frasi ragunaticcie, armati di tutte regole, si credono forti; cominciano a scrivere prima di aver maturato il pensiero; quindi sotto le apparenze dell'ordine materiale poco o punto di nesso logico, nessun affetto che spiri dentro, frase lussureggiante, metafore e splendori che non illuminano ma velano e falsano il concetto, e se le cose che tocca di scrivere sono verità, i sciagurati abbigliano la verità coll' abito della menzogna. De' lettori poi gli uni abbarbagliati dicono grande un concetto perchè non è bene circoscritto, e lo dicono profondo perchè è confuso, gli altri, non trovando nulla di preciso e di compiuto, smettono il libro. Le lettere, smarrita la virtù dei mezzi, non riescono a nessun fine.

Il letterato filosofo, accolto lo spirito della scienza, sente in sè quella armonia di azioni e quella quasi modulazione di forze che è la vita, e guarda commiserando, o non guarda punto, a chi vorrebbe infrenare la sua possa, recidere i nervi naturali del suo ingegno per sostituirvi le stringhe dei precetti. Egli è figlio del suo tempo, le aspirazioni de' coetanei sono le sue, e, come in lui la luce del pensiero è viva, così l'impressione del sentimento è forte, chè mente netta fa cuore gagliardo. La sua parola scolpisce il vero, schietto di forme qual è di sostanza; gli dà vita presente; l' eloquenza gli sgorga dall'intimo piena di amore e di armonia; è l'anima sua medesima che si effonde; gli affetti come nascono così escono dal cuor forti. Nè si tema che nella fervida opra, mancandogli il presidio delle regole, infranga alcuna delle ragioni dell'arte; queste in lui si attengono tutte d'accordo alla unità del vero e del bello; sono le corde giuste di un'arpa, che se una si spezza le altre fremono tutte. Il lettore conquistato non si accorge di apprendere, ma trova nel libro quasi una rivelazione di sè;

la sua vita si rinnovella purificata ed accesa di idee e di affetti ch' egli ama per suoi; e così le lettere diffondono le verità e gli amori immortali a creare potenza.

Ecco le lettere quando i loro ministri sono filosofi. Ma per arrivare a questa dignità, è necessario che si gusti un poco, ripeto la frase di Galileo, come è fatto il sapere, e se ne gusti in una di quelle scienze che lo possono presentare nella sua purezza.

V.

Non vi rincresca, o Signori, che io prima di finire dica di due accuse che si muovono alle scienze propriamente nella relazione che tengono con le lettere. Corrono voci che il progresso e lo studio delle scienze nuocano alle parti di letteratura che hanno vita dal cuore e dalla fantasia. Le scienze, si grida, inaridiscono le fonti del sentimento e di quelle concezioni vaghe e indeterminate che, al dire di Leopardi, sono elemento principalissimo ed essenziale delle bellezze poetiche, anzi di tutte le maggiori bellezze del mondo. La scienza invase il campo dell' ideale, ne cacciò le ridenti immagini di che l'avevano popolato gli antichi poeti, e vi si tiene austera custode. Ecco l'opera della scienza: servire un poco alla boria dell' intelletto, ma sfruttare il cuore e disperdere la fantasia.

A giustificare la scienza ci vorrebbe un lungo discorso, ed io non posso dire oramai che poche parole. I sentimenti sono realtà, e la scienza non li può distruggere, ella anzi, come ho notato, li fa più gagliardi. Invano una analisi temeraria spaccia che il sentimento è una larva di ragione, e che quando la ragione ripiglia le sue schiette sembianze il sentimento si risolve e dilegua. La ragione applicata al-

l'analisi del sentimento non vi può discernere se non ciò che le appartiene, e s' ella presume di vederne la totalità, è illusa dall' egoismo suo. Oh la ragione fu specchio a sè stessa di tutto. Il sentimento è insieme e ragione e fantasia ed affetto ; esso costituisce nella sua sintesi una potenza che è tanta parte di vita, e che inoltre è provvidissima ad impedire con la sua contemperata natura le esorbitanze di ogni singola facoltà. Quante volte il sentimento non ha smentito le superbe arguzie della sofistica? La ragione che presume di vedere nel sentimento tutto ciò che vi è, è l'occhio che presume di vedere nei raggi del sole tutto ciò che vi è; che altro può l' occhio vedere se non la luce per la quale è fatto? ma in quei raggi v' è anche il calore e vi sono le tante altre virtù che servono alla vita. Come nella natura fisica non vi è luce senza calore (la natura non vuol luce fredda, e mi piace che questa sia scoperta italiana), così penso che nella natura dell' uomo non vi è ragione senza affetto, e le due potenze debitamente coltivate, anzi che nuocersi l' una l' altra, si avvalorano a vicenda. La storia dell'incivilimento è là che lo prova.

Trovati saldi i diritti del cuore, vediamo se resterà sempre alla fantasia un poco di etere dove librarsi. Certi letterati mostrano di temere che la scienza possa compiere un giorno la conquista dell' universo, e che allora non rimangano più di quelle regioni sconosciute dove la fantasia abbia facoltà di rappresentarsi a piacer suo le cose senza offendere in qualche vero della scienza. Io non dubito di assolverli da questo timore per tutti i secoli. La scienza degli uomini, per quanto si aumenti, sarà sempre poca rispetto all' infinita verità e bellezza dell' universo, e vi sarà sempre luogo per la fantasia che ama di spaziare al di là della scienza nell' infinito. La scienza, ben dice il Bol-

bo, non è, e non sarà mai se non il culmine onde le lettere spiccano il volo, e quanto quello sarà più alto, tanto questo sarà più sublime. E da ciò stesso impariamo come sia necessario che il letterato conosca la scienza e i termini a cui è venuta, s' egli è necessario che conosca il luogo donde spiccare il volo. Dante è Dante perchè fu padrone della enciclopedia del suo tempo. Il paradiso di Dante è innalzato sul sistema di Tolomeo, e niuna immaginazione poteva spaziare su questa base così largamente e sollevarsi così alto, ma io, continua il Balbo, non mi posso tener di pensare quanto più alta ancora e più varia, e più e più contemplatrice e ammiratrice sarebbe stata la poesia, sarebbe stato il paradiso d'un Dante se fosse stato sorretto da quella scienza più nuova che fa la terra così poca parte del mondo solare, e questo mondo parte d' altri mondi compresi in altri con infinitezza a noi inconcepibile. Noi non sappiamo se nascerà mai un altro Dante a poetare su questa astronomia nuova che non invecchierà, ma chi è che pur alzando gli occhi non vegga tal poesia? Invece di rimpiangere le belle immagini che dileguarono, e cascare da impotenti sull' antico, ricordiamoci che siamo vivi; facciamo anche noi come gli antichi e come Dante, creiamo immagini conformi alle nostre credenze, e se il valore ci basti, più belle e più grandiose e più efficaci che le antiche. Immergiamoci nella luce della scienza odierna che è fatta per noi, ed è luce vera, e raccendiamo ne' suoi raggi il fuoco della nostra ispirazione.

Se il giovane digiuno di scienze e di filosofia dell'arte, e ignaro del tempo suo, fidato soltanto al non polito ingegno, stende nel calore degli affetti le braccia, le braccia gli tornano corte ad ogni amplesso. Ma se l' uomo ha durato in severe meditazioni per apprendere nella ricca sua storia

di tanti secoli la prodigiosa moltiplicità delle sue opere, l'indefinita virtù de' suoi affetti, e per ammirare nella natura la ricchezza delle produzioni, la maraviglia dei fenomeni, la sapiente economia delle leggi; allora è disciplinata e poderosa la fantasia, gl'impeti del cuore sono diretti a bene, l'intelletto è dominatore sicuro; allora l'uomo è filosofo poeta, stende le braccia, e sono le braccia di Humboldt, le braccia di Dante.

RISULTAMENTO DEI GIUDIZII

sui quesiti scientifici del 1857, *e programmi pel* 1859, *esposti dal dott. Giacinto Namias segr. dell' Istituto*

Tre Memorie furono presentate quest'anno pel premio statuito al migliore lavoro che paragonasse coi lumi teorici e pratici i più utili congegni usati nell'innalzar acqua a piccole altezze, deducendo principii per la scelta di quelli ne' varii casi di asciugamenti e irrigazioni. L' Istituto a prenderle in esame deputò i suoi membri Bucchia, Minich e Turazza. I quali osservarono che spettava ai concorrenti studiare le singole macchine in così fatti lavori generalmente impiegate, metterne in evidenza le proprietà per le quali l'una dovrebbe all'altra essere preferita, e queste indagini sagacemente appoggiare alla meccanica razionale. Segnalati pregi riconoscendo in tutte e tre le Memorie, non si trovò in alcuna raggiunto un grado di perfezione da meritare il premio. Udita la relazione de' suoi commissarii, dopo breve discussione l' Istituto ne adottò a voti unanimi le conclusioni.

La sollecita pubblicazione di quella appagherà il desi-

derio di chi amasse prendere conoscenza degli anzidetti lavori, il sunto dei quali precede al giudizio che ne fu dato.

Anche un premio alla migliore Memoria che dimostrasse l'influenza dell' aprimento dell' istmo di Suez sul commercio europeo, e segnatamente su quello di Venezia, doveva aggiudicarsi nella solennità di questo giorno. Dopo Costantinopoli e Odessa, Venezia e Trieste sono le città mercantesche per le quali più di ogni altra si accorcia, mediante l' unione del mare Mediterraneo all' Eritreo, il tragitto all' Asia, all'Africa, all' Oceania, posciachè si abbrevia di 65 per 100 in confronto del viaggio pel Capo di Buona Speranza. I membri Miniscalchi, Menin, Cavalli, Sagredo e Zambelli, incaricati dall' Istituto, dettero conto di due dissertazioni intese alla soluzione dell' arduo quesito. L'una in lingua tedesca stretta nei confini di poche pagine, non rispondendo di alcuna guisa alle inchieste, risparmiò ai commissarii il disaggradevole ufficio di farne la critica. L'altra in lingua italiana, mostrò nel suo autore sano criterio, accurato studio, amore al proprio paese; ma quantunque vi sia diligentemente trattata la parte generale e raccolta buona copia di osservazioni, pure i mutamenti che per l' apertura del canale di Suez deggiono nel commercio accadere, non furono ponderati. Notava in oltre la giunta essere manchevole la risposta circa i canoni del diritto internazionale, sfiorati appena quelli di legislazione marittima, e rispetto a Venezia, indicati gli antichi suoi traffichi non raffrontati agli odierni, annoverate le industrie della prisca regina dell' Adriatico, non quelle delle città finitime di terra ferma. E tutto ciò bisognava mettere a calcolo, non che l'attuale franchigia di Venezia, se dovrebbe mantenersi o cessare con ispeciali provvedimenti per ottenere le più estese e

più pronte influenze del continente europeo nel porto veneto pei mari orientali e viceversa.

Signori; gli statuti m' ingiungono di proclamare in questa solenne adunanza il risultamento del concorso sui quesiti scientifici, nè io mi fermo su la relazione che potrà leggersi intera negli atti circa le due sole Memorie presentate per la questione dell' istmo di Suez. La giunta opinò e l'Istituto decise nè l' una nè l'altra di esse avere degnamente risposto al programma che tocca una delle più grandi e più utili imprese de' nostri giorni.

Ma l' importanza del tema e il breve tempo corso dalla sua pubblicazione alla odierna solennità mossero l' Istituto a riproporlo pel 1859 colla fiducia che in quella aggiudicazione il premio di L. 1800 si conferisca.

« Quali conseguenze possonsi presagire pel commercio in generale e pel commercio veneto in particolare dalla apertura di un canale marittimo attraverso l'istmo di Suez. Quali provvidenze in ispecialità nei riguardi delle vie di comunicazione dovrebbero e dentro il nostro territorio e nei territorii finitimi venir promosse per ottenere le più estese e le più pronte influenze del continente europeo nol nostro porto pei mari orientali e viceversa. Quali canoni di diritto internazionale dovrebbero alla navigazione del nuovo canale venir applicati. »

Ecco il problema al cui scioglimento Italiani e stranieri, sono dall' Istituto invitati. Anonime lettere si ricevettero chiedenti dilazione per dar termine a scritture già incominciate, e l'Istituto che col fatto di conferire il premio avrebbe voluto negarla, oggi accordandola suo malgrado, spera che in due anni si compia questo vivissimo desiderio.,

Lodovico Pasini in un discorso sopra le vicende delle vie commerciali fra l'Asia e l' Europa recitato da questo

luogo medesimo nel 1842, affermava come necessità il ritorno sopra una scala più vasta delle antiche vie di comunicazione fra l'Asia e l'Europa, e dicea che il congiungimento dei due mari non tarderebbe forse ad eseguirsi. Dopo 15 anni in una eguale solennità mi compiaccio richiamare quegli accenni dell'illustre mio predecessore, riproponendo sopra le conseguenze della grande intrapresa un quesito testè onorevolmente ricordato all'Istituto di Francia dal sig. Dupin, imitato dalla società economica di Barcellona e rapidamente diffuso in ogni parte di Europa.

Non è meno importante per queste provincie, cui l'imperiale munificenza vuole rivolti gli studii dell'Istituto, l'altro quesito che ho già mentovato e che col premio di L. 1800 riproponesi per la concorrenza del 1859.

« Premessa una descrizione dei più utili meccanismi impiegati ad innalzare l'acqua, paragonare sulla base delle più fondate teorie e delle meglio provate esperienze quelli che tornano maggiormente acconci ad innalzare gran copia di acqua a mediocri altezze, e quindi dedurne i principii che nei diversi casi di applicazione agli asciugamenti ed alle irrigazioni possono determinarne la scelta, avuto riguardo anche alla natura del motore. »

L' asciugamento delle paludi e l'irrigazione delle colture estendonsi in queste provincie e ne nasce il bisogno di una guida per la scelta delle macchine più convenevoli secondo le circostanze fisiche ed idrauliche dei luoghi.

L' Istituto lietissimo che quest' anno si presentassero tre Memorie degne di lode, ha per fermo che nel 1859 uno o l' altro dei medesimi o nuovi concorrenti nell' onorevole arringo, otterrà il conforto della meritata corona, e quello ancora più dolce di aver giovato efficacemente agli eser-

cizii dell' agricoltura, che come nacquero vorrei dire coll' uomo, stanno sopra ogni altro per pubblica utilità.

Ma i semi non si spargono soltanto sulla terra, anche dalle acque traggonsi gli alimenti, e in queste non meno che nei campi, si possono fare le seminature e le raccolte. L'Istituto volgendo il pensiero a tale amplissima fonte di prosperità, a questa nuova via che si è aperta la scienza, nella quale fu posto appena il piede, e ad avanzare col frutto da una lontana ma sicura riuscita promesso, son necessarii molti sforzi, molte arti, molte sollecitudini, a terzo ed ultimo dei suoi quesiti pel 1859 propone il seguente:

« Si conferirà un premio di A. L. 1800 all' autore di quello scritto che esporrà meglio il modo di rendere più lucrose e produttrici le valli salse chiuse da pesca del veneto litorale. »

« In questo scritto, premessa una breve storia dello stato della piscicoltura in Italia comparativamente a ciò che si opera in tal rispetto presso le altre nazioni ed in relazione ai progredimenti fatti fin ora dalla scienza in siffatto argomento, dovrà l' autore

« 1.° dedurre dal metodo di vivere e dalla distribuzione geografica dei pesci marini, quali potrebbero essere introdotti ed allevati con successo nelle valli salse chiuse dell' estuario senza danno delle specie che già vi sono e con certa o assai probabile utilità nazionale;

« 2.° indicare secondo i principii della scienza e i lumi della pratica i modi e tempi più acconci a trasportare i pesciatelli;

« 3.° insegnare la maniera più facile ed opportuna di operare la fecondazione artificiale dei pesci e le cure necessarie alla loro educazione dal momento che si sviluppano sino a che divengono adulti;

« 4.° esporre i metodi migliori di moltiplicare i pesci ed altri animali marini utili alla economia nazionale, che ora vivono nelle acque del veneto litorale ;

« 5.° rilevare le imperfezioni della piscicoltura nel Veneto segnalandone le pratiche più viziose e additare dietro i principii scientifici e le cognizioni somministrate dall'esperienza il più sicuro modo di correggerle e sradicarle.

« Il concorrente dovrà giovarsi di quanto fu recentemente stampato altrove sull' argomento adattandone l'applicazione alle condizioni locali del Veneto.

Colla scelta di tale programma ebbesi in mira, oltre l'avanzamento delle scienze naturali, quello di una importissima industria e la speciale sua applicazione al nostro paese. Finisco, o signori, il breve mio annunzio porgendone brevissima dimostrazione. L' artificiale fecondazione dei pesci è fra le più belle sperienze scientifiche dei nostri tempi. L'embriogenia impadronitasi di tale scoperta segue in tutte le sue apparenze lo svolgimento del feto nell' uovo sottoposto al microscopio, e l'Istituto promovendo così fatte ricerche dà impulso a questo studio fisiologico e a quello della vita e delle abitudini dei pesci. La natura li privò dell' amore materno e di qualunque sollecitudine che li difenda, uscendo dall' uovo, da cagioni distruggitrici. Alla conservazione delle loro specie fu solamente provveduto con una stupenda fecondità. L'uomo, estendendo anche sulle acque il suo impero, può rivolgerla a proprio benefizio colla fecondazione artificiale e le cure necessarie, come s'indicò nel quesito, alle uova fecondate e ai pesciatelli dal momento in cui si sviluppano fino a che divengono adulti. Fu calcolato che l' applicazione estesissima di questa industria agli undici fiumi della Francia darebbe la rendita annua di parecchie centinaja di milioni di franchi. L'Isti-

tuto veneto stringendo la propria domanda alle valli dell'estuario non prescrive confini alle scienziali investigazioni, ma richiede una risposta nel volgere di due anni, idonea a mettere salde basi di future prosperità. Colle pesche vivevano i primi fondatori di questa maravigliosa Venezia, colle pesche tenute nelle consuetudini antiche vivono ancora e con mediocre larghezza molti abitatori dei veneti lidi.

Applicata acconciamente nelle loro valli la fecondazione artificiale, chi può predire sino a qual termine riusciranno lucrose le pescagioni?

RAPPORTO SU LE MEMORIE

presentate al concorso risguardante i più utili meccanismi per innalzare l'acqua a piccole altezze.

Il programma pubblicato da codesto illustre Istituto il dì 10 febbraio 1856, proponeva al concorso pel premio il quesito:

« Paragonare, in base delle più fondate teorie e delle meglio provate esperienze, i varii meccanismi che tornano maggiormente acconci ad innalzare le acque a piccole altezze (non superiori a tre metri), e dedurre i principii che nei diversi casi di asciugamento o di irrigazione possono determinarne la scelta: avendo riguardo anche alla natura ed al modo della loro applicazione. »

Era precipuo scopo del programma servire ad un bisogno altamente sentito in queste provincie, dacchè il prosciugamento meccanico delle paludi, e l'irrigazione delle colture va rapidamente estendendosi, che è quello di avere a mano una guida sicura, una regola giusta e precisa, che

scorger possa gli uomini d'arte nella scelta della macchina a que'lavori più convenevole ed utile secondo le moltiplici e svariatissime condizioni fisiche ed idrauliche dei luoghi in cui possono essere intrapresi.

Regole e norme il cui bisogno è tanto più necessario e stringente, in quanto che la loro mancanza, come fu in passato causa deplorabile della rovina di utilissime imprese di simil fatta con generoso ardimento tentate, può in avvenire essere d'impedimento al rapido loro progresso, che promette tanta prosperità ed aumento di ricchezza agricola al nostro paese.

Conforme a questo provvidentissimo scopo del programma, gli studii dei concorrenti doveano aggirarsi in particolare sopra quelle macchine più comunemente impiegate in sì fatti lavori rurali, che l'esperienza ha dimostrato soddisfare alle condizioni generali necessarie per essere utilmente applicate al detto uso; ed esaminare poi distintamente in ciascheduna macchina le qualità sue proprie, mettendo in evidenza quelle proprietà specifiche, che a seconda dei varii casi della pratica, possono rendere l'una all'altra macchina preferibile.

E queste indagini e sottili ricerche doveano essere stabilite sopra i più esatti principii della meccanica razionale, deducendo da essi la teoria del moto di ciascheduna macchina, e l'espressione analitica dell'effetto utile che possono produrre nei diversi casi della loro azione, confrontandolo colla quantità di lavoro motore che consumano; affinchè dal rapporto esistente fra queste due quantità determinar si potesse la più acconcia disposizione materiale, e la più opportuna velocità da darsi alle macchine stesse, per trarre il maggior vantaggio possibile dalla forza impiegata a muoverle; sul più utile ed economico impiego della quale

consiste essenzialmente la bontà relativa dell'apparato idroforo a cui viene applicata.

Una copiosa collezione di fatti raccolti dall' osservazione attenta delle macchine esistenti, sottilmente e diligentemente considerati e discussi, dovea somministrare elementi per illustrare la teoria, e perfezionarne le formule generali, coll' introduzione di coefficienti pratici che togliessero da esse ogni indeterminazione delle astratte speculazioni dell'analisi matematica, e riempiessero quelle inevitabili lacune che fenomeni inaccessibili al calcolo vi avessero per avventura lasciate, di guisa che le conclusioni ricavate da una così elucubrata disquisizione, rispondendo alla dignità della scienza, fossero riuscite veramente di profittevole ammaestramento e di sicura guida nell' arte.

Sotto questo punto di vista pertanto la giunta da codesto Istituto nominata prese ad esaminare le tre memorie presentate al concorso; ed ora in questa relazione compendiate, sottopone ai sapienti riflessi ed al giudizio di codesto orrevole consesso le sue rimesse considerazioni.

La memoria N. 150 coll' epigrafe: *In tenui labor. Nisi utile est quod facimus, stulta est gloria*, che porta il titolo: « Rassegna teorico-pratica delle macchine da alzar acqua a moderate altezze; ed esposizione dei criterii per regolarsi nella scelta delle più convenienti, secondo l'uso che si ha da farne negli asciugamenti e nelle irrigazioni, » è la più voluminosa di tutte e la più ricca di notizie. Essa è propriamente un repertorio generale, uno spoglio ricavato dai varii trattati delle più note macchine destinate ad attingere e sollevare acqua; e sotto questo aspetto è un assai pregevole lavoro, condotto con molta diligenza e con molta maestria ordinato.

Raggruppa i moltiplici e svariatissimi ingegni in quat-

tro distinte categorie, stabilite sopra un carattere intrinseco loro comune nella maniera di agire. Nella prima comprende tutte quelle macchine che rimuovono l'acqua spingendola o lanciandola con urto violento. Nella seconda, quelle che l'attingono e la sollevano con vasi o cassette. Nella terza, quelle che la fanno salire per canali mobili. E nella quarta, quelle che la tirano su per canali o tubi immobili.

Dà una breve descrizione, illustrata da accurati disegni, di tutti i meccanismi compresi in ciascheduna categoria, distinguendo gli arnesi ed i semplici utensili che possono essere direttamente maneggiati dagli uomini, da que' più efficaci apparati che richiedono l'impiego di più potenti motori.

Espone la teoria delle principali macchine descritte, il loro effetto utile, la quantità di lavoro motore che va consumato nel muoverle, e talvolta anche il costo dell'unità di volume dell'acqua sollevata a determinata altezza. Talvolta pure si diffonde in alcuni minuti ragguagli di costruzione; e non ommette di riportare or qua or là utili notizie pratiche sulla migliore loro disposizione, e sul più efficace modo di adoperarle.

Finalmente l'autore ha aggiunto alla memoria un'appendice intitolata: « Notizie storico-tecniche di alcune moderne grandiose intraprese di prosciugamenti o bonificazioni, eseguiti col mezzo di macchine nell'Olanda, nell'Inghilterra, ed in alcune parti del Veneto, del Modenese e del Ferrarese, con l'epigrafe: *Magis valent exempla quam praecepta. Experientia rerum magistra.* Ed ha aggiunto questa appendice con l'espresso intendimento, che i fatti raccolti e narrati possono meglio di ogni sottile investigazione teorica guidare sicuramente nel recare ad effetto grandi operazioni di asciugamenti e di bonificazioni artificiali.

Ma questo accurato e paziente lavoro di un pregio incontestabile considerato assolutamente, è però manchevole, se lo si considera relativamente allo scopo del programma.

L'estensione data all'opera oltre i limiti del programma stesso portò che tutti i meccanismi in essa contemplati dai più semplici utensili alle macchine più artifiziose, sono stati trattati con eguale studio e misura, così che se, giusta il programma vi è copia soperchia di notizie circa quegli arnesi e meccanismi che non sono applicabili agli asciugamenti delle paludi, alla irrigazione di estese colture, lascia d'altra parte desiderare maggiori ragguagli pratici, e particolarizzate nozioni circa a quelle macchine che al detto uso sono veramente appropriate. Anzi alcune di queste recentemente introdotte con ottima riuscita, quali sono il turbine di Aporld e quello dello Schlegel, i cui ben provati vantaggi sembrano doverne sempre più generalizzare l'uso, sono affatto dimenticati nella Memoria, e solo ne vien fatto cenno nell'appendice, troppo superficialmente e grettamente, perchè possa servire a rilevarne i pregi e le utilità.

Vero è che nella Memoria trattasi con qualche estensione della teoria delle ruote a forza centrifuga, fra le quali devono essere schierati i detti turbini, ma que' principii generali ed astratti vanno soggetti a tante modificazioni secondo la particolare forma e disposizione della ruota, che da essi non può ritrarsi alcuna utile ed esatta cognizione circa ai turbini suddetti, senza una speciale analisi che ne consideri l'indole e la struttura.

In generale poi le teorie esposte nella Memoria sono assai compendiose e non abbastanza complete e sviluppate, affinchè possano utilmente servire alla pratica. E manca una ragionata comparazione tra i pregi rispettivi e i vizii delle macchine in essa considerate nelle varie circostanze

della loro azione, che valga a fermare il giudizio dei pratici nella scelta della più conveniente nel caso dell'effettiva loro applicazione ai bisogni dell'industria agricola: mal supplendo all'uopo le troppo sommarie nozioni offerte nell'appendice, sterile in questo particolare, e troppo diffusa sugli asciugamenti olandesi in condizioni assai diverse dalle nostre, e particolarmente nel dar ragguaglio delle opere di arte colà impiegate a difendere dall'irruzione delle acque straniere i terreni asciugati, cose affatto estranee alla quistione.

La Memoria N.° 138 col motto: « Le acque possono produrre la ricchezza o la miseria dei paesi che le posseggono, » esamina le macchine capaci di sollevare grandi quantità di acqua, propriamente adatte agli asciugamenti di ampii stagni e paduli, ed alla irrigazione di estesi bacini, e fra queste si ristringe a trattare specificatamente delle quattro più usitate e potenti che sono: Il timpano, le pompe, le ruote a schiaffo, ed il turbine; istituendo le sue ricerche sui cinque capi seguenti.

1.° Indagare fino a qual punto sieno in esse soddisfatte le condizioni generali stabilite dalla teoria e dall'esperienza pel migliore loro andamento e pel massimo loro effetto dinamico.

2.° Determinare la forza necessaria per innalzare ad una data altezza un dato volume di acqua, mettendo in conto le perdite dipendenti dalle resistenze di ogni maniera che consumano inutilmente parte della forza motrice.

3.° Determinare il rapporto tra l'effetto utile prodotto, o la quantità di lavoro motore utilizzato, e quello effettivamente consumato.

4.° Indagare i vantaggi e gli scapiti proprii di ciascheduna macchina dipendenti dalla sua particolare natura ed organizzazione.

5.° Dedurre in quali condizioni particolari l' azione di una prevalga a quella delle altre, e stablire i criterii che nelle pratiche applicazioni possono scorgere sicuramente alla scelta della più conveniente secondo i diversi casi che possono presentarsi.

Per risolvere tutte queste importanti quistioni, l'autore della Memoria dà una teoria generale per tutte le macchine da lui considerate, dedotta dal noto principio delle forze vive; e da questa ricava alcuni canoni fondamentali per giudicare della maggiore o minore attitudine loro a dare il necessario effetto assoluto: ai quali aggiunge altri precetti puramente tecnici cui dovrebbesi conformare la materiale loro struttura e costituzione per raggiungere l'indicato fine.

Dappoi passa a discutere in ispecie le proprietà di ciascheduna macchina, ed esamina come risponda alle leggi fondamentali prestabilite. Enumera le varie cause di resistenze passive, e stabilisce le formule che danno la portata e l'intensità della forza occorrente per muoverla, introducendovi tutti quei coefficienti da determinarsi esperimentalmente, necessarii per ridurre i risultamenti delle formule il più che sia dato vicini al vero e di reale pratica utilità.

Appresso, proponendosi per ogni macchina un caso particolare, calcola in numeri quelle formule; e confrontando i risultamenti ottenuti con quelli somministrati dall'esperienza, deduce il grado di approssimazione a cui le formule stesse conducono.

Finalmente addita i particolari pregi ed i vizii della macchina, e dall' indole loro rileva le circostanze nelle quali il di lei uso può tornare profittevole.

L'ordimento di questa Memoria è condotto conforme allo scopo del programma, e le macchine in essa adoperate sono scelte con accorgimento, come quelle che sono le più

acconce ai grandi prosciugamenti, alle estese irrigazioni, e le più generalmente impiegate. Ma la teoria vi è troppo aridamente esposta: il rapporto fra l'effetto utile della macchina ed il lavoro motore consumato a produrlo non è dato in termini generali, ma rilevasi dagli esempii numerici, e non sono però rettamente indicati quali sieno quegli elementi che più influiscono a farne variare il valore; non è distintamente determinato il diverso loro grado di influenza; e non apparisce chiara ed evidente la legge delle variazioni del detto rapporto al variare degli elementi stessi. Non si può quindi farsi una precisa idea delle condizioni che devono avverarsi per conseguire il massimo valore di quel rapporto, e della scala dei decrementi al di qua ed al di là del termine massimo: nozioni tutte che importa avere assai nette e precise per saper bene disporre ed ordinare le parti della macchina, per governarne il movimento convenientemente, e per fare la scelta della più opportuna nei molti casi della pratica in cui le mutabili circostanze dei peli d'acqua sul bacino di corrivazione e nel recipiente di scarico, non permettono che l'apparato idroforo lavori sempre con regolare ed uniforme andamento.

Oltracciò non può tacersi, che la mirabile corrispondenza che si rimarca fra i risultamenti ricavati dagli esempii numerici coi dati somministrati dall'esperienza, dipendendo dai valori senza dati giustificativi attribuiti ai coefficienti delle resistenze introdotti nelle formule, e dipendendo dalle particolari circostanze in cui venne supposta la macchina nei casi esemplificati, non lascia pienamente tranquilli sulla attendibilità e sulla esattezza delle conclusioni che l'autore ne ricava.

Di più, la parte descrittiva delle macchine è molto trascurata ed incompleta; e la teoria del turbine lascia deside-

rare maggiore studio e più esatte ed approfondite ricerche.

Più sviluppata assai ed elaborata nella parte tecnica è la terza Memoria N.° 118, che porta il motto: « Gli asciugamenti e le irrigazioni moltiplicano il valore dei terreni. » In essa si considera principalmente l'applicazione del vapore come forza motrice ai meccanismi che servono ad innalzare gran copia di acqua a moderate altezze; e però si prescinde dagli apparati, ai quali questo agente non potrebbesi applicare con reale vantaggio nelle grandi imprese di asciugamenti e d'irrigazioni.

L'autore osserva l'imperfezione di alcuni trattati circa alle macchine a forza centrifuga, alle ruote a schiaffo, al timpano; e lamenta la mancanza di una ricca messe di fatti e di osservazioni esperimentali, che possano arrecar lume nell'analisi teorica di queste macchine e delle pompe; e si propone di dare nel suo lavoro le più semplici formule di facile uso nelle applicazioni, senza diffondersi in lunghe discussioni teoriche, avendo in mira principalmente i risultati ed i bisogni della pratica.

Le macchine di cui esso tratta specificatamente sono: le pompe, il timpano, le ruote a schiaffo, il turbine, le ruote a pale elicoidali di nuova invenzione e non peranco applicata, e tocca della macchina del Jappelli.

Dà una accurata descrizione dei loro organi illustrata da figure diligentemente disegnate, ed entra in minuti particolari di costruzione, diffondendosi anche sulla migliore disposizione degli organi di trasmissione del movimento, che dimostrano una approfondita conoscenza dell'arte meccanica. Sviluppa la teoria del loro moto, ne ricava l'espressione analitica del rapporto fra l'effetto utile prodotto ed il lavoro motore consumato; e confrontandolo

coi dati somministrati dalle più accreditate esperienze, deduce il valore dei coefficienti delle resistenze passive da introdursi nelle formule per renderle direttamente applicabili alla pratica.

Per quanto spetta alla ruota a pale elicoidali, di cui ancora mancano gli esempii, si limita soltanto a darne la teoria, dalla quale deduce i notevoli vantaggi che questo nuovo ingegno idroforo promette, a confronto degli altri noti vantaggi che fa consistere, nel lavorare la macchina senza urto, e senza imprimere sensibile velocità all'acqua, tanto all'ingresso come all'uscita da' suoi organi elevatori; nel potersi variare senza inconveniente la sua velocità di rotazione, al variare dei livelli dell'acqua nei due bacini di corrivazione e di scarico, con che può moderarsi a libito la portata della macchina, proporzionandola all'altezza a cui va l'acqua innalzata, ed ottenere un regolare ed uniforme lavoro della forza motrice in rapporto pressochè costante con l'effetto utile prodotto.

Termina la Memoria con un ragionato confronto tra i diversi sistemi di macchine, considerandoli rispetto alla loro attitudine relativa nell'applicazione alle irrigazioni ed agli asciugamenti, distinguendo avvedutamente l'uno dall'altro lavoro, a fine d'introdurre nel confronto non solo le proprietà dinamiche e tecniche particolari di ciascheduna macchina, ma eziandio le condizioni speciali e le diverse circostanze da cui sogliono que' lavori essere accompagnati: e conclude che per le irrigazioni devesi dare la preferenza o al turbine o al timpano, secondo che l'altezza a cui l'acqua deve essere innalzata è maggiore o minore di tre metri: e che negli asciugamenti la ruota a schiaffo prevale al turbine fin che l'altezza a cui deve montar l'acqua non supera un metro e mezzo, oltre il qual limite asseri-

sce tornar più utile l' impiego del turbine. Nota però che nelle altezze non maggiori di metri due e mezzo, la nuova ruota a pale elicoidali dovrebbe di lunga mano prevalere a queste due macchine.

Questa Memoria per la ricchezza delle cognizioni tecniche di cui è fornita, per la scelta delle macchine di cui tratta, per l'esatta e diligente loro descrizione, e per la maestria d'arte con cui ne considera l'organizzazione e le funzioni relativamente ai bisogni dell' agricoltura, soddisferebbe pienamente allo scopo del programma. Ma essa è difettiva dal lato teorico: la teoria esposta della ruota a schiaffo non è abbastanza sviluppata, ed i criterii sui quali appoggia la determinazione dell' inutile consumo di lavoro motore dipendente dagli spandimenti di acqua dal perimetro delle pale, e la determinazione delle perdite di forza viva nel tuffarsi di quella nel bacino, non sono rigorosamente stabiliti, e lasciano dubbio della loro esattezza. Più ancora imperfetta è la teoria del turbine, per cui le conclusioni che se ne deducono mancano di buon fondamento; e non possono accettarsi con sicurezza.

Mende queste che sono tanto più da notarsi in quanto che riguardano appunto le due macchine della maggiore importanza, e di uso più generale.

Da tutte le esposte considerazioni pertanto sul merito delle tre Memorie presentate al concorso, la giunta esaminatrice riconoscendo in tutte particolari pregi, non trova però, a suo rimesso avviso, che alcuna abbia raggiunto quel conveniente grado di perfezione che si richiede per meritare il premio.

G. BUCCHIA

DOMENICO TURAZZA

S. R. MINICH.

RAPPORTO

sui concorsi in risposta al quesito scientifico risguardante il taglio dell' istmo di Suez.

—o—

La vostra commissione incaricata di esaminare le risposte al programma riguardante il taglio dell' istmo di Suez, e di riferire sul loro merito per l' aggiudicazione del premio scientifico, ebbe ad occuparsi di due sole Memorie, l'una scritta in italiano e l' altra in tedesco. Prima però di darvene un sunto, ed esaminarle criticamente, siccome si tratta dell' impresa più grande, che fosse proposta mai per aggiungere una nuova alle altre vie naturali di comunicazione marittima, così stima non inutile per l' importanza del subbietto di riassumere brevemente i punti più vitali del ploblema, offerendovi per sommi capi i principali dati storici e statistici, affinchè ne venga più chiaro e distinto l'esame delle Memorie.

Il programma è il seguente :

« Quali conseguenze si possono presagire pel com-
» mercio in generale, e pel commercio veneto in particola-
» re dall' apertura d'un canale marittimo attraverso l'istmo
» di Suez.

» Quali provvidenze in ispecialità nei riguardi delle vie

» di comunicazione dovrebbono e dentro il nostro territorio e nei territorii finitimi venir promosse per ottenere » le più estese e le più pronte influenze del continente » europeo nel nostro porto pei mari orientali e viceversa.

« Quali canoni di diritto internazionale dovrebbero alla » navigazione del nuovo canale venir applicati. »

Il canale fra il mar Rosso ed il ramo più orientale del Nilo tentato da Neco figliuolo di Psammetico col sacrificio (al dire di Erodoto) di 120,000 uomini, continuato da Dario d'Istaspe, compiuto da'Tolomei, perfezionato da Adriano durò fino che El-Mansur per motivi politici lo fece ostruire almeno in parte, e cessò così la comunicazione navale indiretta fra i due mari. Però il commercio d'oriente ne'secoli di mezzo s'avviava al settentrione pel golfo Persico e la Mesopotamia e per l'Asia Minore o Costantinopoli, ed al mezzodì per l'Egitto ed il mar Rosso fino che la scoperta del capo più meridionale d'Africa montato da Bartolomeo Diaz (1487), il viaggio di Vasco de Gama a Calicut (1497) sotto Giovanni II ed Emmanuele re di Portogallo, la barbara distruzione dei navigli sul mar Rosso, e la rovina vandalica d'Aden per opera dei Portoghesi, richiamarono e resero sicura da ogni altra concorrenza la navigazione alle Indie navigando intorno a quel capo tempestoso, che i Portoghesi con fino e quasi profetico accorgimento chiamarono di Buona Speranza.

Così il commercio, abbandonate le antiche vie, continuò a seguire quella nuova, impostagli dalla possa e violenza degli uomini. È vero bensì che Luigi XIV, inspirato da Colbert, e Mustafà III pensarono un momento al taglio dell'istmo, ma devesi precipuamente all'energia ed alla vastità de' concetti di Bonaparte l'averne direi quasi risuscitata l'idea.

L' errore nella livellazione eseguita dal Le Pere in circostanze difficili, ma che dava una soverchia elevazione al livello del mar Rosso in confronto di quello del Mediterraneo, e le guerre napoleoniche, che tennero dietro all'effimera conquista dell' Egitto, fecero dimenticare quella grande intrapresa fino che, ristabilitasi la pace e ravvivatosi il commercio, Mohammed Alì congiunse Alessandria al Cairo per mezzo del canale di Mahmudie. Cresceva in pari tempo la possanza ed il commercio inglese colle Indie, e tornava di sommo interesse all'Inghilterra avere rapide e sicure le comunicazioni tra le sponde del Tamigi e quelle del Gange e dell'Indo. Però senza più si stabilì per opera dell' infaticabile Waghorn una linea di vapori dall'Inghilterra ad Alessandria, ed un'altra da Suez a Bombay, Calcutta, Singapore e la Cina, e l'istmo tragittavasi sul dorso dei cammelli : ma troppo lento tornava questo mezzo dopochè l'invenzione delle strade ferrate aveva accostumati gli uomini ad una rapidità ben maggiore. Si pensò adunque ad unire il Mediterraneo col mar Rosso, e la ferrovia è già compiuta fra Alessandria ed il Cairo, e quando arriverà fino a Suez si sarà abbreviato d'un quarto il tempo impiegato dalle comunicazioni fra l'Europa e le Indie, e probabilmente raggiunta la durata minima del tragitto. Per questo modo erasi ottenuta bensì la massima rapidità, ma la spesa era del doppio maggiore, ed il commercio, che sempre segue la legge del tornaconto, non affidava alla potenza del vapore che una sola tonnellata di merci per ogni trentanove, che venivano trasportate da legni a vela per il Capo di Buona Speranza (1).

(1) Dupin. Rap. nei *Compt. Rend. hebd. des séances de l'Acad.* Sem. I, 1857, pag. 485.

Il tragitto però della valigia postale, e de' viaggiatori per la strada brevissima dell'istmo bastò a far risorgere più vivo il desiderio di ricondurre per questa via il commercio dell'Indie, e perchè l'esperienza pratica è più potente a persuadere delle dimostrazioni teoriche, e perchè dalla celerità, dall'economia e dalla sicurezza maggiore ne erano aumentate le relazioni, cosicchè crescendo le ordinazioni in numero ed importanza ne veniva sempre maggiore eccitamento a vaste operazioni commerciali (1).

Convenne adunque pensare a mettere in comunicazione diretta i due mari. La livellazione reciproca eseguita da M.r Bourdaloue attraverso l'istmo da Tineh a Suez diede per risultamento uniforme che l'altezza media delle acque del mar Rosso è superiore soltanto di 68 centimetri all'altezza media di quelle del Mediterraneo, cosicchè a seconda dei venti e delle maree il mar Rosso talvolta si alzerà sopra il livello del Mediterraneo anche più di due metri, ed altre volte questa differenza potrà ridursi a zero e divenir anche negativa, per cui anche le correnti partendo da Suez entrerebbero alternativamente nel canale e ne uscirebbero in senso contrario con delle velocità variabili.

Malgrado tali risultamenti favorevoli M.r Talabot propose la costruzione d'un canale della profondità di otto metri da aprirsi tra Suez, il Cairo ed Alessandria, e fu solo nel 1844 che M.r Ferdinando Lesseps pensò alla comunicazione diretta, e con rara costanza persistette nell'usar ogni mezzo per mandar ad effetto un desiderio di molti secoli colla fondazione d'una compagnia universale del canale marittimo di Suez. Si nominò una commissione d'ingegneri civili e marittimi, d'idrografi e d'ufficiali di marina delle principali

(1) Rev. contemp. Vol. IX, f. 40, pag. 191.

nazioni d'Europa ad eccezione della Russia, e si trovò, che il piano di Talabot non rispondeva all'intento, perchè era d'uopo scavare per una lunghezza di cento leghe, mentre ne bastavano trentasette per mettere in comunicazione i due mari, lasciando pure le difficoltà che ne verrebbero alla navigazione del Nilo, ed il danno per la parziale interruzione dell'irrigazione, e per le filtrazioni che ricoprirebbero il suolo di dissoluzioni saline, le quali isterilirebbero i fertili campi dell'Egitto. Miglior favore non ebbe un altro progetto di M.r Berrault, che condurrebbe il canale direttamente da Suez al lago Menzeleh, attraversato il quale fin quasi presso ai tomboli che costeggiano il Mediterraneo, li seguirebbe poi internamente alla costa per tutta la lunghezza della base del delta fino ad Alessandria, poichè oltre la spesa enorme distruggerebbe da capo a fondo quel mirabile sistema idraulico sul quale riposa la prosperità del basso Egitto (1).

Finalmente resta a parlare del canale diretto da un mare all'altro tracciato secondo gli studi di Linant-Bey ingegnere in capo del vicerè d'Egitto. Siccome Suez e Tineh, l'antica Pelusio, sono quasi sotto lo stesso meridiano, così essendo la differenza tra i due paralleli di 1° 5′, la distanza è di sole 65 miglia geografiche.

Lo spazio che vi sta framezzo è una specie di *thalweg*, ossia linea di bassi fondi indicata dalla natura. In pochi luoghi si eleva più di due metri sopra il livello del Mediterraneo, ed in un solo e per pochissimo tratto arriva a quindici metri, dopo passato l'antico alveo del canale di Neco al di là del lago Timsah, il quale diverrebbe il porto interiore della nuova canalizzazione. Il canale dunque par-

(1) Dupin, ib. pag. 421.

tendo da Suez in direzione da mezzodì a settentrione seguirebbe per 28 chilometri la valle per la quale le acque mettono nel mar Rosso, poscia, facendo un grand'arco di cerchio, traverserebbe nella loro massima lunghezza quelle depressioni successive, che si dicono i laghi amari e quello di Timsah. Al di là di questo lago correrebbe verso settentrione con una lieve inclinazione ad occidente, e passato lo spartiacque che abbiamo poc'anzi accennato scenderebbe pei bassi fondi, che si succedono continuamente fino al lago Menzeleh. Lungo questa linea non vi sono terre coltivate, che possano sentirne danno, la formazione geologica del suolo non offre alcuna grave difficoltà per l'escavo, e l'esame dell'antico canale de' Faraoni e del fondo dei laghi amari hanno dimostrato non esservi ragione da temere alcun danno dai turbini di sabbia del deserto.

Non è ufficio nostro di osservare che, al giudizio dei migliori pratici, la navigazione del mar Rosso non è più ardua di quella di qualunque mare poco esplorato, mancante di buone carte idrografiche, con le coste non munite di porti e rischiarate da fari, nè di descrivere i lavori da farsi nei due porti di Suez e Said, nè di venire sponendo il confronto dei vantaggi, che possa offerire il canale attraverso l'istmo di Suez, in confronto della strada ferrata egiziana, o di quella di Siria da Seleucia all'Eufrate, o finalmente della navigazione intorno al Capo, giacchè il quesito parte dall'esistenza del canale, come da un fatto compiuto. Giova però ripetere col Dupin, che questa sarà la sola via marittima senza deviazioni, o soluzione di continuità fra l'Europa, l'Africa e l'Oriente, ed aprirà la via più economica ad un commercio, che per la sola Inghilterra nel 1854 si elevava a 1524797875 di franchi fra trecento milioni d'occidentali, che hanno scienza, industria

ed opulenza, e seicento d'orientali ricchi dei prodotti della natura e dell'arte (1).

Passando ora all'esame della prima delle due memorie siccome la più voluminosa, dopo aver brevemente accennato all'importanza del taglio dell'istmo di Suez, siccome quello che riconducendo il commercio orientale all'antica via, dà luogo a sperare che tornino a nuova vita que' ricchi commerci veneti cessati alla scoperta del Capo di Buona Speranza, passa a discorrere (Capo I) dello *stato geografico dell' istmo e della strada ferrata da compiersi fra Alessandria e Suez.* Lascia travedere la possibilità che anticamente i due mari fossero uniti da uno stretto, indica la distanza tra Suez e Pelusio in 65 miglia nautiche, ed osserva come la natura colla gradazione dei prodotti stabilisca un legame fra le due regioni divise da un deserto, per traversare il quale non bastando più come una volta il lento mezzo dei cammelli, si cominciò una strada ferrata che dalla riva sinistra del canale di Mahmudie passando per il Cairo fin dove è compita, metterà a Suez. Ci dà poi (Capo II) dei *cenni storici sui lavori fatti per congiungere il Mediterraneo col mar Rosso* citando Plinio ed Erodoto, e sull'autorità di quest' ultimo inclina a credere che fosse cominciato da Neco figliuolo di Psammetico e continuato da Dario; ed osserva essere questo tanto più probabile, poichè quei due re diedero opera a promuovere la navigazione ed il commercio, sebbene non si pensasse mai *alla diretta comunicazione dei due mari, ma solo ad un canale, che per mezzo del Nilo li congiungesse;* essendo lo scopo d'unire Alessandria al mar Rosso. Stima poi più fondata l'opinione di quelli, che pensarono aver Dario compito il

(1) Dupin, ib. pag. 445.

canale, e gli sembra che durasse navigabile fino a Marc'Aurelio e forse a Settimio Severo, intorno ai tempi del quale essendo stato ingombrato dalle sabbie, fu solo riaperto dal califfo Omar nell'anno 639 e rimase navigabile per 125 anni e poi fu chiuso almeno in gran parte. Conchiude poi, non aver i Romani, malgrado il loro gran commercio coll'Asia, tentata mai la comunicazione diretta, ma anzi aver trascurato di mantenere quella, che esisteva dapprima, e non aversi potuto pensarvi poi nel medio evo per la divisione dei comuni, e de'feudi in Europa, per il dominio musulmano in Oriente, e finalmente a cagione delle crociate, sebbene allora il commercio per la via dell'istmo fosse abbondante e ricchissimo, specialmente per parte de' Veneziani. Non aver poi avuto miglior successo il Leibnitz colla sua lettera a Luigi XIV, nè il progetto di Bonaparte durante la guerra d'Egitto, ma sembrare esserne riservato il compierlo al nostro tempo, nel quale prevale il principio d'associazione, e non si corre il rischio di gelosie nazionali, per averne assunta l'impresa una Società anonima fondata dal Lesseps con un fondo sociale di 200 milioni di franchi rappresentati da 400000 azioni di 500 franchi per ciascheduna, colla concessione alla compagnia del canale per novantanove anni dal giorno dell'apertura, e col 15 p% sul ricavato netto a favore del vicerè d'Egitto. Finalmente aver una commissione degli uomini più eminenti dell'arte tolto l'errore che faceva il livello del Mediterraneo dieci metri più basso di quello del mar Rosso. Passa quindi (Capo III) a considerare gli effetti del canale da Suez a Pelusio *sulla durata e sulla comodità della navigazione*. Dopo aver offerto un quadro tratto dalle *Mittheilungen* di Petermann sulla differenza di miglia a percorrersi dai principali porti d'Europa e Bombay per le due vie del Capo e

di Suez, ed un'altra simile per Ceilan, aumentata dalla gran curva verso occidente, percorsa dai navigli per giovarsi dei venti che spirano regolarmente nell'Oceano, mentre il mar Rosso non è poi così difficile a navigarsi, reputa un guadagno pei porti del Baltico di 30.46 sopra 100 e per quei dell'Oceano, e 65 per quelli del Mediterraneo, e conclude col capitano Anderson che oltre la via abbreviata avrebbesi il vantaggio di buoni ancoraggi ed utili mercati.

(Capo IV). Passa poi a considerare gli effetti *del canale sul viaggio delle persone*, e come gli abitanti dell'Asia minore, dell'Armenia e della Siria, invece di traversare il deserto, tragitterebbero comodamente alle coste orientali dell'Arabia ed a quelle di Egitto bagnate dal mar Rosso, e crede pure che gli abitanti del Diarbekr e dei luoghi fra l'Eufrate ed il Tigri si servirebbero del canale andando al mar Rosso, e così pure i viaggiatori dell'Asia ovvero della costa orientale d'Africa per venire in Europa per la maggiore economia, mentre l'aumento dei traffici ne accrescerebbe il numero.

(Capo V). *Intorno allo stato del commercio tra l'Europa ed i paesi al di là di Suez.* Comincia dall'osservare che non solo l'Asia e le coste orientali d'Africa, ma anche l'Australia avranno parte ai vantaggi del nuovo canale; ch'è difficile stabilire la cifra dei traffici di questi paesi coll'Europa per la differenza di metodo tenuto dai governi nel fare il quadro del loro commercio esterno; offre la tavola del Baude dei commerci per la spedizione diretta dei quattro Stati europei, che hanno colonie oltre Suez, ed un'altra di Chemin Dupontès ed indica pure in qual proporzione vi prendan parte. Enumera le merci principali che rappresentano il traffico indicato da quelle cifre, dà qualche notizia del commercio del Giappone, e dimostra

l' aumento prodigioso del commercio europeo coi paesi oltre l'istmo. Nota poi come il commercio d'alcuni prodotti asiatici comuni all'America possa offrire una concorrenza utilissima, che al dire del Baude, malgrado la lontananza, in alcuni paesi ne sostengono tuttavia la concorrenza. Osserva come le coste d' America sieno perpendicolari alla zona torrida, mentre quelle d'Asia colle sue isole si stende paralella ai tropici, ed essersi aumentata di spesa la produzione in America dopo l'emancipazione degli schiavi, ma non aver sofferto alterazioni nell' Asia, e però sarebbero prescelte quando la distanza non ne contrappesasse i vantaggi; in ogni modo doversene agevolare la concorrenza per l' utile de' consumatori, che vanno sempre crescendo.

(Capo VI). Si studia poi di determinare *gli effetti del canale sulla qualità e sulla quantità della produzione e della consumazione*, che sarà un aumento di consumo di merci pei popoli asiatici, e specialmente di quelli che vivono presso la costa del mar Rosso, e quindi prodotti diversi dagli attuali. Considera prima che cesseranno quelle industrie che non sono naturali al paese, e diverranno maggiori quelle adatte alle vere condizioni del luogo, giacchè il canale aumentando la concorrenza restringerà le industrie entro i loro confini naturali, che tornano di maggiore utilità. L'Egitto produrrà più, la Siria migliorerà i suoi vini, dalla facilità d' avere i prodotti cresceranno i bisogni, e quindi le domande; si aumenterà il commercio sulle due rive del mar Rosso, e se gli orientali consumeranno più, dovranno anche divenire più operosi ed industri per aumentare gli oggetti di cambio. S'ingegna pure di dimostrare che gli Arabi perdendo un mezzo principale, secondo lui, dei loro profitti per non aver più da scortare le carovane, sentendo nuovi bisogni ed aumentando il commercio si acconce-

ranno stabilmente ad un territorio e si scioglieranno le tribù erranti. Altro elemento importante da considerare è il tempo, che ridotto ad un terzo od alla metà pel viaggio, quella nave che fa due spedizioni ne potrà far tre e quattro, e quindi cogli utili si aumenterà la concorrenza, e la conseguente diminuzione di spese di trasporto che influiranno sui prezzi.

Quanto agli effetti sulla spesa di navigazione (Capo VII) quando sarà compiuto il canale, sarà scelta la via di Suez per essere più breve, più comoda e più economica secondo i calcoli di Lesseps, offrendo una diminuzione di franchi 32 per tonnellata per le merci che passeranno pel canale, dalla quale sottraendo anche franchi 10 di pedaggio restano sempre franchi 22 di risparmio, oltre quello di molte spese di scarico, di magazzinaggio e di negozianti intermediarii, e della concorrenza che farà diminuire il prezzo dei noleggi. Oltre di questo il commercio del Mediterraneo è reso sicuro dalle circostanze politiche d'Europa, il sultano protegge il commercio, e le potenze cristiane i loro sudditi negli stati musulmani. Stima che l'Inghilterra non potrebbe avversarlo per timore che un numero minore di navi venga impiegato dopo l'apertura del canale, che anzi l'aumento delle ricchezze aumenterà i consumi e la produzione accrescerà il commercio britannico protetto dai suoi porti specialmente di Gibilterra, Malta ed Aden e dalle sue flotte.

(Capo VIII). Esamina quindi *gli effetti del canale sulla direzione del traffico orientale in Europa*, e ne indica le vie considerando i porti del Mediterraneo, siccome i naturali di quel commercio, al quale uopo devono provvedere le strade ferrate. Il porto dunque di Trieste, compiuta quella da Vienna all'Adriatico, servirà al commercio d'importazio-

ne e d'esportazione coll' Oriente dalla Stiria, dall' Austria, dalla Germania meridionale e dall' Ungheria fino che la costruzione della strada da Giurgevo a Bucarest e Jassy andrà ad unirsi colla rete austriaca alla frontiera della Galizia, ed allora la parte più orientale dell' impero si provvederebbe a Costantinopoli. Le spese di navigazione, minori di tutte, conserverebbero ai porti del mar Germanico e del Baltico il vantaggio d'essere gli empori della Germania settentrionale e centrale, dell' Olanda e del Belgio. Quanto alla Russia potrà forse valersi pe' suoi paesi occidentali, che toccano all' Austria, della strada ferrata di Galizia, ma il suo vero mercato per le provincie meridionali essere Odessa, che il taglio dell'istmo ravvicinerebbe di quasi due terzi di via a Ceilan, tanto più quando avrà compiuta la linea di strade ferrate già immaginate fino a Mosca, e che i due canali fra il Don ed il Volga congiungeranno il Caspio al mar Nero. L' autore della Memoria poi è inclinato a credere che la Russia avviverà sull'Eusino un traffico proprio quando Odessa sarà per la strada ferrata unita alle principali città dell'impero, al Caspio per mezzo di comunicazioni fluviali da un lato, e col mar Rosso dall'altro per il canale di Suez, il che gli sembra dimostrare che volga l' animo a dare una nuova direzione al suo commercio, quando sia mandato ad effetto il taglio dell'istmo. Passando alla Turchia, le merci da Costantinopoli andrebbero per la strada ferrata, che si è progettata a Belgrado per Adrianopoli e Sofia, mentre le coste e le isole dell' Arcipelago, dell' Albania e dell' Asia minore fornirebbero arditi e numerosi marinai atti a collegare il commercio del nuovo canale cogli altri paesi europei. Venendo poi all' Italia nostra, spera che Venezia divenga il porto del Veneto, del Tirolo, del Voralberg, e della Baviera da

un lato, e dall'altro per Rovigo ed il Po possa diventare il mercato di Ferrara e Bologna come Livorno lo sarebbe della Toscana, Ancona dello stato pontificio, Napoli del regno delle due Sicilie, Genova del Piemonte e forse d' alcune delle provincie lombarde e della Svizzera, soprattutto quando la strada del Lukmanier la unirà al lago di Costanza. La Spagna e la Francia tendono già a rannodare i loro centri di commercio coi loro porti del Mediterraneo, che si arricchiranno a danno di quelli dell'Oceano, e Marsiglia è già unita a Parigi in guisa che per la strada ferrata che mette a Calais, Londra è appena lontana otto giorni da Alessandria. Non crede però che Francia prepari per cotal modo una concorrenza con Venezia e Trieste; poichè questa può essere solo sopra uno stesso mercato, non sopra mercati differenti, e le merci andranno nei paesi ove sono domandate senza passare da quelli che non ne abbisognano. Non dimentica poi di osservare, come le tradizioni, la natura del suolo e le abitudini educhino al mare gli abitanti della costa dell' Adriatico; come la valle del Danubio abbondi di buoi, di grani e di maiali, l' Illirio di vini, l' Istria, la Carniola, la Carinzia, la Stiria e la Venezia di legnami, e lo stato pontificio di canape; le navi del Lloyd solcare l' Adriatico, l' Egeo, il mar Nero, il Mediterraneo, aver copia di porti l' Italia e 120,000 marinari; le sue alpi e le sue isole abbondare di legnami, la valle del Po di canape, Napoli di pece, l' Apennino, Parma e Toscana di rame.

Viene poi a confrontare *il canale con altre vie* (Cap. IX). Lascia quella del Capo per averla dimostrata più breve, più economica e più opportuna. Stima per lunghissimo tempo ancora inutile ed impossibile quella pei mari Artici, nè aver miglior probabilità di successo pei nostri commer-

ci l' altra per l'America centrale, se si tagliasse l' istmo di Panama, o se si costruisse una strada ferrata, che unisse l' Atlantico al Pacifico. Quanto poi a quella che metterà tra poco in comunicazione con una strada ferrata Alessandria con Suez, in confronto del canale, dà la preferenza a quest' ultimo, perchè crede impossibile ad ottenersi a motivo del suolo una grande velocità nel trasporto, per esservi un doppio scarico e carico, per cui pericoli di guasti, perdita di tempo, e minore la spesa di pedaggio pel canale in confronto della strada ferrata ed accessorie nella proporzione di 10 a 40 franchi per tonnellata. Venendo poi a quella da Seleucia all' Eufrate e Bassora avere gli stessi argomenti contrarii in proporzione maggiore per essere lunga dai 1200 ai 1500 chilometri. Si fa poi a studiare *le condizioni di Venezia rispetto al commercio del medio evo, e nel nostro tempo* per determinare s' abbia ancora oggidì tutte le opportunità, come allora, e poichè tutti gli economisti ammettono, ch' essa si arricchì principalmente servendo di magazzino e di fondaco ai paesi stranieri, va ricercando se le cause che la rendevano necessaria esistono ancora. Trova quindi eguale la facilità che ha di ricevere le merci dal mare, ma essere stato nel medio evo più difficile il farle uscire e trasportarle altrove per le strade cattive, mentre a' dì nostri trovano colle strade ferrate un esito pronto e rapidissimo e pensa quindi, contro l'avviso del nostro Sagredo, che saggiamente operassero i Veneziani facendo la capitale centro de' loro commerci. Attualmente Venezia è il porto d' un paese tagliato in ogni senso da ottime strade e può spedire in brevissimo tempo le sue merci a città ricche molto e popolose, e però il suo commercio, ove non fosse favorito da peculiari istituzioni, sarebbe puramente di transito. Però non doversi il-

ludere credendo che il suo sito debba togliere ogni cura, poichè le merci appena giunte sarebbero sparse tra le ricche popolazioni della più bella valle d'Europa. Inoltre nel medio evo Venezia sola aveva la sicurezza interna ed esterna e la stabilità del governo, che ora ha in comune con tutti gli altri paesi d'Europa. La concorrenza che rovinò già Venezia le sta ancora in faccia più estesa, più ricca, potente e molteplice, e conviene quindi che vi tenga fronte non solo coi capitali suoi, ma ben anche dei paesi che le sono uniti, cresciuti dall' agricoltura e dall'industria.

Passa quindi a ragionare del *commercio di Venezia e di Trieste* (Capo XI) e come la prima valicato il Brenner debba servire al mercato della Germania occidentale del Tirolo e della Venezia, la seconda per il Semering a quello dell'Austria interiore e della parte orientale dell'impero, e col quadro delle merci dei due porti si propone di mostrare che l'una non può supplire all'altra per la diversità dei mercati.

Gli effetti del canale sul commercio veneto, i provvedimenti proposti per accrescerlo ed i mezzi di comunicazione, formano poscia il subbietto delle sue considerazioni (Cap. XII). Crede collo Zannini che, ad eccezione del legname e delle conterie, non possa fornire altro all'esportazione al di là di Suez, mentre per gli altri oggetti necessarii all'industrie e civiltà rinascenti dovrà cedere alla concorrenza francese, tedesca ed inglese, senza però che questo le tolga di sentirne un vantaggio per la diminuzione di spese, che faranno ribassare il valor delle merci d'importazione, ed il conseguente aumento di consumo. Il commercio poi delle conterie avrà vantaggio grandissimo dall'apertura del canale facendosi direttamente, invece che per gli scali di Londra e Liverpool, come si accrescerà l'esportazione del-

le stoffe d'oro, d'argento e di seta, dei fez, dei guanti, delle candele, le raffinerie avranno gli zuccheri a miglior mercato, così le fabbriche d'olio di ricino e d'amido. Consiglia l'educare il popolo alle arti, alla tessitura, agli intagli ed alla fabbrica di mobili.

Per il commercio di transito, siccome essa diverrebbe il porto non solo della Venezia ma ben anco d'alcune provincie lombarde, conviene sia operoso il commercio veneto per darvi la maggior estensione possibile verso la Lombardia occidentale dove incontrerebbe la concorrenza di Genova più vicina. Per mezzo della strada centrale italiana una volta costrutta provvederà Ferrara e Bologna, e per la strada del Tirolo la Baviera, che importa tante merci dall'Asia e può darne molte in cambio. Convenir poi in ogni modo unir Venezia al Reno per farle accessibile il commercio colla Svizzera. Si tentò la via fluviale pel Po ed il Ticino a Milano, e di là pel canale della Martesana, e l'Adda a Chiavenna o pel Naviglio grande a Locarno, l'uno a capo del lago di Como, e l'altro del lago Maggiore per un passo delle Alpi a Coira, ma sarebbevi sempre l'obbietto dei carichi e scarichi e conviene sempre pensare ad un passo delle Alpi o ad una strada ferrata che congiungesse la nostra colla Svizzera; e fa voti che la strada progettata da Bergamo a Lecco segua il lago fino a Chiavenna e poi valichi lo Spluga.

(Capo XIII). Parla quindi *dei provvedimenti da promuoversi in Venezia*, perchè abbia a ritrarne tutti i possibili vantaggi, che verranno al commercio dal canale di Suez. I lavori eseguiti o presso a compiersi delle dighe di Malamocco assicurar bensì un facile e sicuro ingresso al porto di Venezia, e non restar poi che di avere delle cure diligenti e continue per ripararlo dai danni comuni agli altri porti della costa settentrionale ed occidentale dell'Adriatico; ma

doversi pensare alla costruzione d'un *dock* sul modello di quelli d'Inghilterra, come consigliava il Zannini, provveduto di macchine per il carico e scarico delle merci e d'ogni operazione relativa, diretto da una sola amministrazione responsabile per l'uso di tutti. Dovrebbe esser posto nei quattro chilometri fra il porto e la città, scavarsi canali ed agevolarsi coi piroscafi l' ingresso delle navi nella città e render facile da queste il trasporto delle merci alla strada ferrata ed il carico sulle locomotive. Altro vantaggio dei *docks* sarebbero le *warrants*, o cedole al portatore, che sarebbero date dall'amministrazione al depositatore delle merci, nelle quali fossero così esattamente classificate da potersene fare vendita e compera senza vederle ed esaminarle, e possano servire in una crisi commerciale per cedere le merci pagando sollecitamente il creditore, dal che ne verrebbero facilitati i negozi. Vorrebbe poi che si promovesse a ciò una società anonima, della quale fosse azionista lo stesso Comune di Venezia, e così si sarebbe provveduto alla facilità ed alla sicurezza. Consiglia pure l'istituzione d'un peso pubblico nell'interno dei *docks* che potesse servire di prova presso i tribunali e verso l'amministrazione delle strade ferrate senza che i negozianti sieno obbligati a valersene: d'una *banca di sconto*, che emettesse biglietti ; e finalmente che si formasse una società per *promuovere le navigazioni venete*, ovvero si unissero dei forti capitali al Lloyd, il che sarebbe miglior avviso, secondo l'autore della Memoria, del fondare una nuova società per togliere una concorrenza ad ambidue dannosa, ed implorare finalmente un sussidio dal governo, che ne acquisterebbe notevoli vantaggi.

Viene *quindi ai provvedimenti legislativi e doganali*. (Capo XVI). Vorrebbe agevolato il processo nelle cose

mercantili e soprattutto in quelle del navigare, meno lenti i processi, sostituendo il processo pubblico ed orale al privato e scritto, e ne dà ad esempio il riparto d'avaria e gli effetti conseguenti all'asta giudiziale d'un bastimento. Il codice francese in vigore tra noi, per le cose mercantili essere troppo ristretto e laconico, discordare dai principj del nostro diritto civile, e mal potersi conciliare coll'editto politico di navigazione. Un'unica legge per le cose mercantili, e soprattutto marittime, renderebbe meno inceppati i negozi, più vivi i porti, e più cercati dagli stranieri.

Altro miglioramento sarebbe render più facile la facoltà del navigare, togliendo nei limiti diversi ora stabiliti dalle distinzioni arbitrarie ed inutili di *lungo corso* e di *grande o piccolo cabottaggio*. Suggerisce un *regolamento del prestito marittimo*, implora liberali provvedimenti nei dazii in guisa che il commercio non ne sia troppo aggravato, il contrabbando non violi continuamente la legge ed il negoziante non sia obbligato a chiedere un prezzo troppo elevato. Vorrebbe lo spaccio favorito da un tenue dazio particolarmente sui prodotti asiatici, e così vorrebbe diminuiti gli ostacoli daziarii anche per gli sbocchi della Svizzera e del Piemonte, e crede che la facilità di quei traffici ben lungi dal compromettere la pace farà cessare un gran movente ai mutamenti politici.

Viene in appresso un capitolo *sull'istruzione economica*, che saltiamo a piè giunti per essere assolutamente estraneo al quesito; e passiamo all'ultimo nel quale s'occupa dell'ultima parte del ploblema, ch'è dei *canoni* di diritto internazionale, che dovrebbero essere applicati al nuovo canale.

Comincia dal dichiarare dover essere proprietà della Porta, perchè entro i confini de' suoi dominii e non ammette

col Baude dall'utilità universale la comproprietà universale del nuovo canale. Stima giusta conseguenza che il vicerè d'Egitto, come rappresentante della Porta, dia la concessione e ne determini i patti, poichè in pari tempo si concede un canale d'irrigazione col mezzo del Nilo ; la scelta del direttore della società da farsi fra principali azionisti è riservata al governo egiziano, e $\frac{4}{5}$ degli operai devono essere egiziani. Lo stesso dicasi del diritto di pedaggio ed altri dipendenti dal diritto di proprietà. Vorrebbe poi neutro il canale e non stimando sufficiente quanto si convenne tra il vicerè d'Egitto e la Compagnia, lo vorrebbe riconosciuto dalla Porta e da tutte le nazioni, che contano valersene, diventando così un interesse solidale e non proprio di qualsivoglia paese. Nè pago a questo vorrebbe anche neutrale Egitto, Siria ed Arabia a difesa della neutralità del canale e così cesserebbero i timori dell' Inghilterra, e l'Egitto e la Soria guadagnerebbero moltissimo da una condizione politica, che li renderebbe lo scalo naturale e costante del commercio d'Europa coll'Asia e l'Africa.

Dopo un attento e minuto esame di questa Memoria, che porta il motto: *Difficile factu est sed conabor tamen*, la vostra Commissione trova da osservare che l'autore abbondò troppo nella parte generale, la quale è trattata con diligenza raccogliendo con rapida sintesi i molti e sparsi materiali diffusi all' estero e fra noi, sull' argomento del canale di Suez, ma che tutta la risposta alla prima parte del quesito si risolve a quella già accennata, che vi sarà risparmio di tempo e di spesa, mentre doveva pure avvertire agli altri mutamenti che ne sarebbero venuti al commercio d'Europa e d' Asia *nella produzione* e *nei consumi relativi*, *ed altre cagioni che possono indurre o in via assoluta o in via relativa una differente attività nelle*

corrispondenze dei singoli porti europei cogli asiatici: per far manifesto quál parte possa toccare al commercio veneto nel nuovo indirizzo delle relazioni tra l'occidente e l'oriente ed indicare i mezzi più opportuni per conseguire che questi elementi tra l' Europa e l' Asia preferiscano nel loro movimento il porto di Venezia.

Per ciò che riguarda alla risposta della seconda parte del programma, non bastava accennare quello che era argomento dell'antico commercio veneto ora perduto, ma conveniva venir anche amplamente svolgendolo e confrontarlo con quello conservato anche oggidì e soprattutto enumerare le industrie tuttora esistenti, e quelle che possono farsi maggiori. Sembra in vero che lo sguardo dell'autore non si sollevi di là dalle lagune parlando sempre dell'antica regina dell'Adriatico e quasi mai della Venezia. Era necessario tener conto delle città di terraferma, del contado, delle ferrovie, e non dimenticare i panni di Schio, di Gandino e della Folina; le casse armoniche di Vicenza, Padova e Treviso; il rame ed il legname del Bellunese; le sete della Venezia; la carta, il ferro e le armi di Brescia; le fonderie di Bergamo, Padova, Treviso, Mestre e Venezia, per non dire dei cuoi di Verona, delle dorature, dei vetri, delle cere, delle cose necessarie alle navi di Venezia; dei lini di Crema, dei canapi di Montagnana e Cologna, e di tutte quelle altre industrie delle nostre contrade, che troppo lungo sarebbe enumerare. Propone dei miglioramenti al porto, la costruzione dei *docks*, la fondazione d'una banca e d'una società di navigazione, mezzi tutti certamente utili al commercio in generale, ma non però tali da esercitare un' influenza esclusiva e peculiare su quello per l'istmo di Suez. Non penetrò bene addentro alle varie istituzioni e provvidenze, che tornerebbero od utili o necessarie

ad introdursi per rendere a noi più che si possa proficuo il canale progettato. Non tenne alcun conto della condizione privilegiata di franchigia che gode attualmente Venezia per determinare se debba cessare ovvero essere mantenuta, ed in questo secondo caso con quali provvedimenti speciali *per ottenere le più estese e le più pronte influenze del continente europeo nel porto veneto pei mari orientali e viceversa.* Parlò lievemente ed appena sfiorando sui principii di diritto e di legge intorno a quanto si riferisce ai dettati della vigente legislazione marittima, i quali giudicati infermi dal consenso generale vogliono essere o riformati o suppliti. Per suggerire poi o l'uno o l'altro rimedio era d'uopo svolgere teoricamente e dimostrare l'opportunità pratica di molti principii di diritto marittimo che furono ommessi dal concorrente. Si estende in vece e divaga troppo sulla necessità di popolarizzare gli studii economici fra noi, lo che è una vera deviazione del tenor del programma, sebbene accenni a buono ed utile desiderio, ed ommise invece di dire o disse in astratto, e con mancanza di tatto pratico, di quei provvedimenti di fatto per i quali nei porti marittimi si sopperisce alla facilità, prontezza e tutela degli approdi. La Memoria in fine manca di cognizioni in fatto di polizia marittima. Si accontentò di accennare ai *docks*, alla banca, alle dogane colla brevità d'elementi tanto buoni per le scuole, quanto inetti a dirigere l'opera ed il soccorso del governo. Inspirato dal Giogalli, non seppe l'autore imitarne la franchezza, ed il coraggio nel condannare le pastoje, e le fiscalità colle quali vengono inviluppati i traffici internazionali; ed invece di camminare diritto, e d'avvertire che ormai gl'interessi del commercio stanno nel bando perpetuo delle tariffe da non parlarsene più, cercò perifrasi e mezzi termini per dir pur qualche cosa,

invece di parlare franco e preciso. Lasciò pure di studiare a fondo le convenienze ed i danni, che l'Austria accetti i canoni legislativi, che si discutono in Germania per la redazione e l'attuazione d'un codice di commercio comune agli Stati componenti lo *Zollverein*. Havvi tanto a dire sopra questo argomento, che per quanto poco ne avesse favellato l'autore della Memoria, avrebbe giovato assai a farne evidenti le vedute fondamentali.

Venendo poi alla terza ed ultima parte, che riguarda i canoni di diritto internazionale, che dovrebbero venir applicati alla navigazione del nuovo canale, conviene avvertire, che non si trattava già di determinare a chi stia il diritto di governarne la navigazione, ma con quali norme dovrebbe esser regolata per assicurare al commercio i maggiori e più utili effetti. Il nostro autore invece non si è occupato d'altro che di investigare a chi spetti di dare la legge al canale, e non seppe distinguere cogli insegnamenti della diplomazia marittima tre cose essenzialmente diverse, cioè la proprietà, l'impero, e la giurisdizione, che ad una tale potenza può spettare sopra date acque, e tagliò corto, e fu soverchiamente sollecito nell' attribuire alla Porta una proprietà esclusiva, siccome pure intorno al trattamento dei naviganti esteri parlò troppo di volo per cosa di cotanta importanza.

In vero l'autore della Memoria non lascia di far prova di sano criterio, di molto studio, d'un buon ordine e d'un desiderio sincero del bene e del lustro del nostro paese: ma ciò non toglie che oltre il detto sin qui non vi sieno altri punti sui quali non conviene la vostra commissione, e però per brevità non ci faremo ad enumerare alcune opinioni dell'autore sul pellegrinaggio degli Arabi, sulla probabilità che cangino modo di vivere ed altre simili, che danno a vedere,

come poco egli conosca le condizioni degli orientali, e lasceremo pur di ragionare d'alcune altre mende, come sarebbe quella di supporre l'esistenza d'Alessandria ai tempi di Neco, o che l'unione del Don al Wolga possa produrre l'effetto d'aumentare il commercio della Russia per l'istmo, mentre è manifesto che questo mira in vece allo scopo secolare di quella potenza, d'assicurarsi una linea di commercio interna e sicura. Concludendo adunque per tutte queste e non lievi ragioni, ma soprattutto per non avere il concorrente esaurito ciò ch'era più importante nelle diverse parti del quesito, la vostra commissione a mal in cuore, ma unanime è d'avviso di non proporla per il premio.

Ben minore d'importanza e di mole è l'altra Memoria in lingua tedesca sotto il N. 126. Comincia l'autore dal dire che l'Africa e l'Asia meridionale e l'Australia sono i paesi delle produzioni naturali, e l'Europa dell'industria. Aver l'Africa tutte le circostanze climatologiche di massima produzione, purchè non manchi l'acqua, al che si può rimediare con macchine e canali; e poter quindi quello di Suez servire anche all'irrigazione, mentre l'Europa non varrebbe a procurarsi artificialmente il calore necessario. I prodotti propri di quei climi, che l'Africa può dare sotto la direzione degli Europei, o col lavoro degli immigrati, sono riso, frumento, zucchero, vino, aromi, cotone, seta, piante coloranti, cavalli, animali imbalsamati, e quelli dei quali abbisogna legname da costruzione, carbone e ferro. Reputa gli Africani inetti alle fatiche del corpo e dello spirito; essere invece somma l'industria in Europa per lo sviluppo de'mezzi meccanici e tecnici dei *docks*, dei cantieri, degli arsenali e delle fabbriche e produr questa materie lavorate, merci di lusso, utensili e macchine, ed esser tutta fornita di strade ferrate, non poter in somma mai l'Africa

arrivare all' industria europea,
agricole di quella.

Da questo venirne ne
essere il taglio dell' istr
darlo ad effetto, seb'
africani, ne verr
bisogno. Gli op
la posta ed
dell' Adri
però v
cond
de

NOTIZIA DELL' OPERA DEL GROVE

INTORNO

ALLA CORRELAZIONE DELLE FORZE FISICHE

DEL PROF. B. BIZIO

Sono venuto nella deliberazione, illustri Accademici, di porgervi una qualche idea, avvegnachè al tutto succinta e ristrettissima, dell' accennata opera del Grove, non già perchè valga a metterci innanzi cosa per noi ignorata, ma sì perchè se in quel libro c' è merito, che torni in servigio della scienza, è merito tutto italiano; onde ci pare gravissima ingiuria, che uno de' nostri, professante con fama le fisiche discipline, siasi fatto pronto e sollecito nel darci a conoscere l' idee dell' Inglese, seppellendo nell' obblivione quanto dianzi, in quel medesimo argomento, era stato fatto e detto in Italia. Il Grove nella sua opera sostiene il partito di coloro, i quali mantengono che il calore, la luce, la elettricità, il magnetismo, ecc. altro non sieno che la materia ordinaria condotta in quelle particolari condizioni; e il Matteucci si fa banditore agl' Italiani nel *Nuovo Cimento* (1) di cotali pensamenti d' oltre mare, senza rendere alla patria

(1) Vegg. *il Nuovo Cimento*, tom. IV, pag. 275.

il tributo che le si deve, anzi frodandole il meglio, qual è il merito e la gloria di avere prima che altri rivolta la mente e gli studii a un sì difficile ed arduo subbietto. E di vero, come poteva il fisico di Pisa dimenticare, che Galileo dopo lunghe e mature considerazioni, parlando degli effetti calorifici delle confricazioni e degli attriti, usciva in queste notevoli parole: « E forse mentre l'assottigliamento ed attri-
« zione resta e si contiene entro i minimi quanti . . . . . la
» loro operazione è calorifica solamente, che poi arrivando
» all' ultima ed altissima risoluzione in atomi realmente
» indivisibili si crea la luce . . . . . potente per la sua, non
» so s'io debba dire sottilità, rarità, immaterialità, oppure
» altra condizione diversa da tutte queste, od innominata,
» potente, dico, ad ingombrare spazii immensi? » Poteva ignorarsi fra noi i diuturni studii del Fusinieri, per tanti anni durati, circa l'attenuazione della materia nelle espansioni, onde scorgeva uscirne calore, ed altresì elettricità? Anzi nella persuasione, ch' essa altro non fosse che materia attenuata in movimento, la seguì attentamente nelle differenti sue condizioni di moto, ed ovunque gli venne fatto d' incontrarla accompagnata dalla materia ordinaria sino a rinvenirla nel cammino repente corso dalle folgori. In oltre il Zantedeschi provava evidentemente che la materia gittandosi nello spazio, o per forza di fuoco od altro corre la via de' raggi. E qualche altro forse potrebbe essere ricordato, il quale con istudio indefesso potrebbe credersi avere portato non ispregevole lume a rischiarare il difficile, combattuto argomento. Laonde ad estimare il torto non lieve dell' ingiurioso silenzio del Matteucci, veggiamo per sommi capi checchè portasse nella scienza l' opera da lui encomiata.

Non ci fermeremo punto a discorrere di che l'autore

si occupò nella *Introduzione*, perchè niente c'è quivi che si attenga al proposito nostro, ma ci faremo a quella parte ch'egli intitola del *movimento*. Quivi l'autore fattosi a considerare che suono, luce, elettricità consistono nel movimento, si apre la via a porre in mezzo la idea della conservazione delle forze vive, che il Matteucci guarda siccome originalissima, e il modo onde le dette forze si preservano, è la trasformazione loro in calore. Viene quindi a provare il suo assunto di questo modo: Quando avviene, egli dice, due corpi muoventisi in direzioni contrarie cozzino fra sè e si riducono in quiete, quivi a prima giunta sembra estinto ogni movimento, il che non è, mentre quella forza, che prima muoveva i corpi nello spazio, ora si è trasmutata in calore. Anzi egli osserva, che negli attriti, tanto si produce più di calore, quanto meglio i corpi che si confricano sono più ruvidi, scabri e seminati di asprezze, e la celerità dello stropicciamento torni più grande. Anzi in questi casi tanto conferiscono le asprezze al producimento del calore, che l'acqua e gli olii stropicciati o non si scaldano o assai lievemente; giacchè le particelle in che consistono sono troppo liscie e arrendevoli per risentirsi dello stropiccio. A questo proposito osserva altresì che i corpi levigati, come sono gli specchi, a stropicciarli non si scaldano, bensì si scaldano anch'essi quando prima si facciano soggiacere ad una forte compressione. Questo che i corpi lisci e gli specchi non rendano calore in opera dell'attrito, ce lo aveva innanzi ogni altro dato a conoscere il Galilei. Egli non ci aveva detto, che, ove prima si sottopongano alla compressione, indi a muoverli confricando si scaldino; ma nemmeno, il Grove ci dice, per qual ragione dopo averli tenuti a forza bene serrati fra sè acquistino l'attitudine a render calore coll'attrito; talchè la ragione di un tale av-

venimento che pur ci dee essere, ci sembra ancora poterci solo esser data da'lavori degl' Italiani.

Siccome il principio teoretico del Grove sono le forze vive, che negli attriti preservandosi si risolvono in calore, così venendoci innanzi alcun dubbio terremmo colpa il tacerlo; perocchè, se giusto, potrebbe recar lume al subbietto, se erroneo, dimostratane la fallacia, non potrà nuocere alla verità. Io non saprei, esempigrazia, veder opera di forza viva in quelle ingegnose sperienze del Pouillet onde bagnando coll'acqua o con altri liquidi le polveri del vetro o di altri corpi non aventi affinità co'liquidi adoperati, ottenne moderate sì, ma evidenti produzioni di calore. Nè quivi io intenderei al certo, quale cozzamento di forza viva si facesse a suscitare quel poco di calore. Non saprei comprendere in fatti di qual modo nel quieto bagnamento di una polvere ci avesse un urto valevole a produr calore. Meno poi basterei ad intendere, onde fosse per venire quello sfregamento, quell'attrito che suscita tanto calore da accendere il ferro piroforico. Quivi altro non c'è che il placido e mite toccamento dell'aria, sicchè per poco che si consideri il fuoco gagliardo che abbisogna a bruciare il ferro, tengo che non sia fattibile in questo negozio trovar una relazione tra la causa e l'effetto; tanto più che, giusta la dottrina d'oltre mare, l'equivalente del calore dee rispondere all'equivalente della forza, che il suscitò. Se in questo mio discorso non erro, mi sembra che sia forte da dubitare, che il calore sia un simbolo esprimente la preservazione, o trasformazione delle forze vive, e quindi doversene cercar l'origine in altra fonte, non impossibile a rinvenire. Senza che ove il detto sin qui non fosse da ributtarsi, io avrei altri argomenti da allegare, i quali taccio al presente per non dilungarmi troppo.

La cosa poi che meglio varrebbe a fermare l'attenzione nostra in questo luogo, quando fosse sperimentalmente messa fuori di ogni dubbio, sarebbe il fatto, che ogni qual volta si confrichino corpi omogenei, ne torni calore, e sola elettricità quando i corpi stropicciati sieno eterogenei; ma posciachè l'allegazione di questo fatto manchi al tutto di prove, che valgano a convincere, così è in arbitrio di ognuno l'accettazione.

Finalmente dopo di avere affermato che le diverse forze od affezioni della materia possono mediatamente od immediatamente produrre le altre, chiude questa parte dichiarando, che il movimento produce immediatamente *il calore e l'elettricità*, e quindi la elettricità suscita il *magnetismo*. La *luce* poi, secondo il nostro autore, trae del pari origine dal movimento, o immediatamente, come quando si accompagna al calore prodotto dallo stropiccio, ovvero mediatamente come avviene allorchè l'elettricità si muove, corre e slancia a forma di scintille. Senza che la stessa *affinità chimica* è prodotta, giusta il Grove, dalla elettricità; talchè le differenti forze fisiche nella sua idea vengono le une dalle altre, come dal fiore il frutto, e dal frutto la semente, onde se ne ha la mentovata correlazione.

Appresso siegue quella parte dell'opera ch'è intitolata del *calore*. Egli divisa il calore come radice, d'onde tutte le altre forze traggono origine, talchè il movimento è figliato per forma dal calore che il calore può risguardarsi, secondo lui, siccome risoluto in movimento, e quindi quale una forza meccanica ripulsiva, una forza antagonista della coesione, che tende a muovere le molecole di tutti i corpi, e quindi a partirle le une dalle altre. In fatti, ove si lasci da parte la sensazione, che in noi suscita il calore, e non si guardi ad altro che agli effetti, ch'esso opera negli

altri corpi, non possiam formarci altra idea del calore che di una forza di espansione o di dilatazione; sicchè ove la mente, egli dice, fosse spoglia di qualsisia preoccupazione teoretica e si tenesse alla sola visibilità de' fatti, non potremmo altro dedurre se non che essere la materia dotata di un potere molecolare ripulsivo, o di dilatazione, che per contiguità o prossimità si partecipa agli altri corpi. Anzi il Grove, fermata l'idea che il calore altro non sia che una forza molecolare ripulsiva, tenne di avere in Fresnel un fatto, che ci mostra la visibilità della ripulsione e consiste in ciò: Messi de' corpi mobili (che più non dice) in un recipiente vuoto, e quivi scaldati, vide respignersi l' un l'altro a distanze sensibili; sicchè quella ripulsione fu attribuita alla ripulsione molecolare de' corpi affrontati. Noi senza niente derogare alla verità, che il veduto nell'allegato sperimento sia un effetto di ripulsione molecolare, ci parrebbe che la ragione del fenomeno tornasse meglio chiarita dagli studii fatti in Italia, pe' quali i corpi, razionalmente e sperimentalmente, sarebbono cinti da un' atmosfera molecolare ripulsiva, capace di affievolimento e di esaltazione; onde il calore, aumentando il potere ripulsivo di queste molecole superficiali, avrebbe fatto sì che i corpi si fossero respinti a vicenda. Queste molecole cingenti la superficie e mobili sovr' essa mi sembrano prestarsi meglio alla dichiarazione del fatto, che non sia la ripulsione di molecole incatenate ancora dalla coesione a compor la massa.

Posata l'idea, che il calore altro non è che una forza ripulsiva molecolare, entra innanzi a combattere l'idea del calore latente, il quale, dice egli, torna bene in acconcio a puntellare l'opinione di coloro, che vogliono il calore un'entità materiale; e a render bene l'avvisamento dell'auto-

re in questo proposito tengo di allegare le sue medesime parole, che suonano in questo modo. « L'ipotesi della materia latente, io oserei dire, poter anche tornare perniciosa; perocchè renderebbe un che di analogo al vecchio principio del flogisto. Non si può toccare, nè vedere, nè intendere risolvendosi in una di quelle sottili astrazioni, mi si consenta ch'io il dica, alle quali non dovremmo ricorrere che solo ne'casi di assoluta necessità, tanto più che a un tale esempio potremmo essere tirati ad ammettere enti somiglievoli nella dichiarazione d'altri fenomeni naturali, accrescendo di tal maniera il carico delle ipotesi che assai di rado si rendono necessarie, e che parcamente vogliono essere adoperate altresì al primo affacciarsi di una scoperta. » Nè contento di avere comparato il *calorico latente* al *flogisto*, l'agguaglia altresì alla *luce invisibile* regalatoci recentemente dal Moser, della quale ne dichiara l'assurdità.

Fattosi quindi a mostrare in che stia questo *calore latente*, *espone*, dice il Matteucci, *un' idea importante ed originale che fu pure emessa nella prima Lezione del* 1842. *Questa idea*, seguita egli, *ci ha messo in sulla via di una spiegazione fisica soddisfacente del così detto calorico latente* (1). Noi non sappiamo intendere onde venga questa tenera sollecitudine del Matteucci nel citare a quando a quando *la Lezione del* 1842. Ma veniamo a chiarire *l'idea importante ed originale* del Grove che sta nel far consistere il *calorico latente* in quel calore, o forza ripulsiva molecolare, ch'è adoperata a vincere la coesione, quando i corpi si traducono di uno in altro stato. Veramente i fisici avevano detto sempre, che il *calorico latente* è quel calo-

(1) Vegg. *Nuovo Cimento*, tom. IV, pag. 278.

re che si domanda a far sì, esempigrazia, che l'acqua dalla condizione solida di ghiaccio passi allo stato liquido, nel che certamente è implicita l'idea della coesione stata vinta dall'operamento calorifico. Tuttavia questo intendimento de' fisici non nuoce punto alla *originalità* del Grove, perocchè essi intendevano eziandio che parte di questa materialità calorifica si fosse trasfusa nelle particelle dell'acqua per condurle e serbarle, finchè altro non avvenisse, in condizione liquida. L'idea dunque *originale* d'oltre mare sta in ciò, che il calore adoperato a struggere il ghiaccio si mette unicamente a svellere la coesione senza toccare minimamente le molecole, che ci pare negozio portentoso, massime tenendoci alla idea del Grove, che giustamente fa del calore una forza motrice ripulsiva, un movimento. Di qual maniera adunque potè il calore dare nel ghiaccio sino a strappare la coesione, senza urtare eziandio nelle molecole e forse indurvi un qualche tremito, o fare qualche altra cosa? A noi sembra che per conferire della *originalità* a cotali idee, bisognerebbe che fossero, non mica le molecole del Grove capaci di diventare calore e luce, ma gli atomi più resistenti, duri ed immobili, che la esagerazione della mente possa fingersi. A' nostri non isfuggì nè anche questa particolarità, ma ammisero che la forza ripulsiva impiegata a vincere la coesione del ghiaccio facesse anche qualche cosa nelle molecole, onde valesse a rilevarle e a tramutarle di stato.

Inoltre pare a me, che i molti gas permanenti condotti dal Faraday a forza di ragguardevoli pressioni e di grandi abbassamenti di temperie in condizione liquida ed anche solida, forniscano argomenti poco favorevoli all'idea del Grove. In fatti, se liquidi basta alleviarli dal carico, che li preme, perchè senza veruna giunta di calore, che si met-

ta a vincere la coesione, si riconducono istantaneamente in condizione aerea; e sappiamo dell'acido carbonico liquido, che si traduce con tal impeto a forma di gas da produrre una esplosione pari a quella che renderebbe un'uguale quantità di polvere d'archibuso. Anzi a proposito di quest'acido liquido abbiamo un fatto, che il Thilorier dice *niente meno mirabile della solidificazione stessa*, *cioè che questa solidificazione avviene a cagione della repente trasformazione sua dallo stato liquido al gazoso;* e si fa dirigendo, come tutti sanno, un zampillo dell'acido liquido in una piccola boccia di vetro. Quivi l'acido dà nelle pareti del vaso, e mentre una notevole quantità si riconduce istantaneamente a forma di gas, altra passa a condizione solida attaccandosi tanto fortemente alle pareti della boccia, che ci bisogna romperla per distaccarlo. Questo fatto si adduce anche dal Grove come al tutto rispondente alla sua teorica, ma qui mi bisogna dichiarare, ch'io non giungo a comprendere la mente dell'autore. Egli in questo avvenimento non avea mestieri di altro calore che solo di quel tanto che bisognava a vincere la coesione dell'acido liquido, ond'io non intendo perchè *la subita dilatazione esiga un sì gagliardo rincalzo di forza . . . . . onde l'acido terminò solidificandosi*. Questo discorso calzerebbe a capello, quando venisse da chi mantiene il partito del *calorico latente*, perocchè vedremmo subito, che alla *istantanea dilatazione* dell'acido, cioè alla sua repente trasformazione di liquido in gas, occupante un volume 400 volte maggiore, dovette abbisognare di uno sterminato assorbimento di *calorico*, tolto a'corpi circostanti e quindi alle molecole medesime dell'acido a contatto delle quali altre si traducevano a forma aerea, e di questo modo vedremmo la necessità di que' *gagliardi rincalzi di forza* o

di calore a che allude il Grove, ma non punto tenendoci alla sua *idea originale.*

Anche in Italia fu mantenuto, prima che dal Grove; che il *calorico latente* fosse cosa da non consentirvi una intera fiducia, ma per venire a questa miscredenza italiana fu tolto a imagine il fatto visibile e certo della eolopila, la quale ci comprova che, quando si dà esito al vapore e il vapore esce, ha una grandissima spinta in contrario, onde il carro, in che è fermata, muove celeremente a ritroso del vapore uscente. Questo fatto dice quindi chiaramente, che nel subito traducimento delle molecole dell'acqua dalla condizione liquida alla aerea, è adoperata una spinta contraria, e il medesimo fu sempre creduto avvenire ogni volta che una molecola o più molecole assumessero lo stato elastico a contatto di altre ; queste altre, secondo il detto tra noi, verrebbono più o meno gagliardamente premute, e qualche volta tanto da condurre queste molecole soggiacenti in istato solido. Tale adunque parrebbe essere il caso dell'acido carbonico, che si consolida, quando altra parte con istantanea dilatazione assume la forma di gas permanente. Ci parrebbe altresì che quella grande adesione dell'acido solido alle pareti del vaso fosse per dare non ispregevole indizio della forte spinta contraria, che lo ha calcato. Credo che nessuno, per quantunque voglia vedere scarso il merito di tale idea, la terrà tuttavia tanto spregevole, che fosse, non solo da condannarla a quel silenzio a che la condannò il Matteucci, ma da anteporvi l'idea *originale* ed *importante* del Grove.

Appresso l'autore tocca il fenomeno dell'acqua, la quale portata al massimo di densità, come tutti i fisici non solo conoscono, ma hanno sperimentalmente veduto, come più si raffredda e più essa si dilata o si rarefà: egli in questo

particolare opina che ciò siegua stante una nuova disposizione o collocamento delle molecole dell'acqua, quantunque aggiunga che tali fenomeni sorpassano sin qui tutte le teoriche concernenti il calore. Indi, accennato al calore specifico, giusta il suo modo di vedere, ricorda come il calore torni almeno parzialmente tramutato in luce, quando si cangi la materia ch'esso investe. In fatti, egli dice, un gas può essere riscaldato ad una temperie elevatissima senza che dia luce, o dia una luce in eccesso smorta, dove a portare in grembo al gas un corpo solido, come sarebbe un filo di platino, la manifestazione della luce è pronta e vivissima. Egli non sa decidersi, se in questo caso il calore sia tramutato in luce, ovvero se sia semplicemente concentrato ed accresciuto d'intensità in opera del corpo solido tuffatovi.

(Continua.)

Il socio corrispondente dott. Antonio Berti legge la seguente Nota *Sugli ultimi tremuoti di Venezia.*

Il terremoto, fenomeno assai raro in questa città, vi si fece non ha guari sentire due fiate, e a breve distanza. La prima scossa, a minuti 18 ant.i del 1 febbrajo, fu ondulatoria, nella direzione di N. E. a S. O., leggera, così che chi non era desto e seduto non l'avvertiva, e durò da circa 5 secondi. In tale circostanza non si raccolsero indicazioni meteorologiche, ma dal confronto dell'ultime antecedenti colle prime seguenti risulta il barometro, quasi immobile tutto il dì innanzi sulle 334''',75, essere salito durante la notte a 336''',11 per fare ivi sosta novella; il termometro avere segnato un decimo di grado sotto lo

zero; l'anemoscopio un mitissimo soffio di N. N. E., l'umidità dell'aria essersi trovata col psicrometro da 58° a 70°; l'aspetto del cielo poi, burrascoso nel giorno, essersi fatto sulla sera placido e semisereno.

Il moto però da noi avvertito non fu che l'estrema oscillazione prodotta nel suolo dalla scossa, ch'ebbe, a quanto pare, suo centro fra Parma e Reggio. Dalle narrazioni più tarde si scorge, che l'urto fu ivi più gagliardo che altrove; sussultorio e ondulatorio ad un tempo; preceduto ed accompagnato da fragore simile a quello di vento impetuoso, che s'avvicini; in direzione un po' più orientale che da noi; quasi nello stesso tempo, e con durata di poco maggiore. A questa scossa, che il prof. Colla chiama *violenta*, altra ne precedette sulle ore 7 e minuti 10 della sera, più debile, brevissima, senza rombo e nel medesimo verso. Anche ivi la giornata burrascosa mutavasi in serena sull'annottare; il vento spirava dall'Ovest. La temperatura e l'umidità presso a poco come le nostre.

L'intensità della scossa maggiore fu abbastanza forte a Parma per destare le persone immerse nel sonno, arrestare i pendoli degli oriuoli, abbattere il tetto d'una casa e qualche fumajuolo, e recare alcun guasto negli edificii più solidi. L'estensione del moto invece non è a dirsi che fosse grande: sembra nulla meno che l'ondulazione seguisse le due rive del Po, e più la sinistra che la destra, e, dilatandosi più o meno per le provincie lombardo-venete, andasse dall'una parte a morire poc'oltre a Milano, dall'altra al lido dell'Adriatico. Quindi ne'paesi intermedii fra noi e Parma il movimento andò a poco a poco diminuendo quanto più s'allontanava dal centro, e, piuttosto violento a Casalmaggiore sulla sponda sinistra del Po dirimpetto al Parmigiano, si fe'meno gagliardo a Mantova, meno

ancora a Verona, a Vicenza, a Padova, e fu quasi inavvertito a Venezia. Pari tenore osservava il fenomeno sul lato settentrionale di Parma, dove arrivò sino a Brescia e a Verona. Ad occidente e a mezzogiorno il moto cessava anche più tosto; imperciocchè, sentito da pochi a Milano, non lo fu da veruno nè a Piacenza, nè sul Genovesato, nè a Pontremoli, nè a Borgotaro. Sulla destra del Po fu notato a Ferrara, non a Bologna; e qui da noi non giunse che poc'oltre Treviso. Dunque gli furono limiti gli Apennini, l'Olona, i primi e più meridionali colli dell'Alpi, il Piave e il mare Adriatico.

La seconda scossa molto più forte che l'antecedente accadde alle ore 3,30′ antimer. del 7 marzo. Il movimento fu ondulatorio da E. S. E. ad O. N. O., e secondo alcuni sussultorio da ultimo; le oscillazioni brevi, rapide e rudi, come di corpo, che si muova fra due pareti, da cui ad ogni urto sia risospinto. Esse durarono da circa 6 secondi aumentando gradatamente; poi alcun poco diminuirono, e ringagliardirono sulla fine per cessare quasi d'un tratto. Molti attestano d'avere udito in precedenza una specie di sibilo rassomigliante a quello d'un grosso projettile, che s'accosti, e pari suono fu inteso anche da me qualche minuti dopo la scossa. Chi li udiva ambidue afferma essere stato il secondo più breve e leggero, ma della natura stessa del primo: non vi succedeva però alcun moto del suolo. Quanto a'danni nessuno: bensì in molte case suonarono i campanelli, oscillarono gli oggetti appesi alle pareti, che, mosse, scricchiavano; e chi non dormiva profondo destossi, e potè non senza trepidazione sentire il solenne fenomeno.

Il barometro, fatta due giorni innanzi una rapida discesa di 6‴,16, oscillava molto nel dì precedente, e segna-

va dopo la scossa 338''',95: il termometro era ad 1°,3 sopra lo zero. Il vento, nella giornata variabilissimo ma moderato, mettevasi in calma sul far della notte e la conservava: il cielo sereno. Delle provincie circostanti lo sentivano (sempre più leggero, quanto più da noi si discostano) la padovana, il lembo orientale della veronese, la trivigiana, parte della bellunese e della vicentina, quasi tutto il Polesine ed il Friuli.

Ma nè pure questa fiata il tremuoto incominciava da noi: anzi moveva da paesi posti oltre il Golfo e a molta distanza. A Trieste, lungo il litorale istriano fino a Pola, e all'isola di Veglia la scossa, accaduta indigrosso sulla medesima ora, in direzione di S. a N., fu più grave e reiterata, e ascendendo verso quest'ultima regione essa fecesi anche maggiore. A Lubiana se ne distinsero da cinque scosse succedutesi a brevissimi intervalli; la prima delle quali in direzione di N. a S., più forte e più lunga, sussultoria e ondulatoria ad un tempo s'udì accompagnata da quel medesimo romore, che qui pure s'è inteso. Dicono che durasse da 15 a 20 secondi; molto meno le successive. Notarono anche che l'ultima venuta qualche minuti più tardi, avvegnachè assai più debile, fu accompagnata da più alto romore.

Nè meno forti e men numerose si giudicarono le scosse a Clagenfurt e a Gurck, posto a settentrione di questa verso i confini della Stiria, dove spaventarono gli abitanti nel destarli dal sonno, e fecero gravi screpolature nelle case staccando in più luoghi l'intonaco dalle pareti. Ivi dunque fra Lubiana e Clagenfurt sembra che fosse il centro dell'urto, donde, poco propagandosi a settentrione, dilatavasi invece verso oriente fino ad Agram nel cuore della Croazia, e scendeva verso occidente e mezzogiorno a vi-

sitare alcuni paesi del Tirolo italiano (1), le venete provincie e l'ultima Istria. Sicchè il terremoto, lunge che ci venisse tutte e due le fiate dalla medesima parte (come avvenne nel 1836, ed è men singolare) ci capitò da lati quasi opposti, e dovemmo la duplice scossa all'esserci trovati per avventura sul limite delle due zone d'ondulazione, e dove s'intercidevano.

Del resto se la prima non offre soggetto di considerazione, e' non si può dire altrettanto della seconda. L'ampiezza dalla superficie scrollata, che da Est ad Ovest è di oltre 300 miglia, e la poca forza dell'urto, che produsse lievi danni o nessuno, quantunque non sieno fatti nuovi nè rari, sono meritevoli sempre di ricordanza, siccome quelli che mostrano non essere l'estensione del fenomeno in proporzione alla sua intensità, ma sì forse alla profondità della causa operante. Così non è meno degno di nota il molto estendersi del romore, che fu inteso quasi da per tutto, cosa che d'ordinario non avviene, o sta entro più brevi confini. Anzi se si consideri la coincidenza dell'ultima scossa di Lubiana, che fu leggera ma accompagnata da forte fragore, con quel romorio sordo udito da noi qualche minuti dopo l'unica scossa, non è improbabile che il suono pervenisse anche dove il moto non giunse.

Non ho tenuto conto nè del differente numero delle scosse, nè della diversa direzione, nè infine del tempo. Lo stesso urto, com'è già noto, può dare una o più scosse, od un protratto ondeggiamento secondo la giacitura dei

(1) Il Kreil direttore dell'I. R. Istituto meteorologico centrale di Vienna, cui debbo alcune fra queste notizie mi accenna fra paesi, in cui fu sentito il terremoto, anche Merano, ma egli stesso mi dà per dubbia tale notizia.

terreni e la varia natura delle rocce che li co
la direzione, oltre ch'essere sovente determin
trio, non è mai in linea retta, ma cangia col
dei monti e più con quella delle vallate, e persi
la costruzione delle case e l'angolo, che fann
d'oscillazione; il tempo poi viene misurato d
troppo abitualmente discordi, perchè si pos
trarre alcuna norma sicura sulla contempor
scossa, o sulla velocità con cui propagavasi.

Venezia, li 15 aprile 1857.

P. S. Taluni narrarono di avere sentita q
ciola scossa di tremuoto anche la notte del 10
ore 4 antimer.; ma siccome il maggior numer
vertiva, così la si suppose effetto dell'imagina
via turbata dalla scossa piuttosto gagliarda d
Però un lieve moto alla medesima ora fu sentit
so, ed ebbi poi precisa notizia dal cav. Renato A
Valdobbiadene, che ivi, e a Pieve di Soligo, si
sto urto, men forte che quello del 7, ma accom
più sensibile sotterraneo fragore. Questa noti
quindi probabile la realtà della scossa a Venezia,
que per la ragione sovraesposta non se ne facess
cenno. Il movimento restringevasi a breve tratto,
passava i confini della provincia trivigiana e del
Dunque le scosse sentite ultimamente a Venezia
tre, e sempre venute da centro diverso.

A maggior lume infine delle cose esposte aggi
carta dello spazio, cui esse estendevansi, nella q
segnati i limiti loro e i probabili centri dell'urt
si congiungono questi tre centri con una linea
spontanee due considerazioni; 1ᵐᵒ che tal linea, leg

te curva, corre quasi paralella alla catena montuosa, che, dividendo la Carinzia dalla Stiria e dal Tirolo, indi questo dalle venete provincie, scende sino al lago di Garda, vale a dire ad una delle grandi linee di sollevamento dall' Alpi; 2.da che questa medesima linea passa vicino a Bassano, fra Cimonzo e Borso, sedi nel 1856 di replicati tremuoti.

Li 30 aprile 1857.

Il socio corrispondente p. B. Sorio fa leggere il seguente

ESAME CRITICO

Sul diploma imperiale della elezione di Currado figliuolo di Federigo II a verificarne la data; e sulla origine dei sette elettori imperiali.

Nel codice Marciano tra le scritture italiane classe X n.° CXLVII, ossia Morelli 86, si leggono alcuni documenti storici, i quali sono testi ottimi di nostra lingua. Parecchie lettere di Federico II re de' Romani e dei papi Gregorio IX e Innocenzo IV volgarizzate nel secolo XIV, emendano i testi stampati in opera di lingua, e quali documenti storici correggono qualche passo di storia ne' scrittori più celebri e più accreditati. Ciò dico in buona coscienza avendo io dovuto illustrare queste scritture, corredandole dei studii storici con accurato esame critico. Or basti per saggio farvi conoscere la grande importanza di una fra queste antiche scritture, ed è la elezione fatta dai principi di Germania del successore di Federico II nel suo figliuolo secondogenito Corrado a sostituzione del primo-

genito Enrico che s'è ribellato al padre, e fu messo in prigione, non chè deposto dal trono.

Gli atti di questa elezione furono letti in un codice antico e stampati dal Baluzio (Miscellanea, tom. I, pag. 472), ma era così mutilo e guasto il codice, che non si può dal suo testo sapere nè il luogo, nè il tempo di questa elezione. Il Muratori nella preziosa sua opera *Rerum ital. scriptores*, tom. IX, pag. 583, pubblicò tratta dai mss. la cronaca latina di frate Francesco Pipino dall'anno 1176 fino al 1314, e nel lib. III, al cap. 2.° si leggono gli atti di questa elezione sinceri ed autentici nel diploma imperiale dei principi di Germania elettori. Da questa solenne scrittura sappiamo che la elezione fu fatta in Vienna d'Austria, e vi sono i nomi dei principi elettori imperiali. Ma da questo documento non si può trarre che per lontana congettura il tempo di questa elezione, perocchè nè il diploma, nè la cronaca il dice. Così termina mutilato il diploma:

Ad cujus memoriam . . . . . ,
Interfuerunt similiter . . . . . .
Patriarcha Aquilejensis et alii quamplures.

Qui dunque c'è lacuna della data; e dagli altri che come assistenti all'atto si dovevano in coda al diploma recitar nominati, sembrami confermare che i nominati più sopra entro il testo non furono solo assistenti, ma furono veramente elettori, come testualmente ci sono espressi per tali; e degli altri seguenti si recita *interfuerunt similiter*, ec. Questo giova notare ad illustrazione di un altro passo di storia, che è controverso, e che sull'appoggio di questo diploma illustreremo di poi, ma intanto va bene verificare innanzi tratto la data di questa elezione, che in tutti i più accreditati scrittori si stabilisce erroneamente nell'an-

no 1237, perocchè sull'appoggio del nostro testo Marciano, e coll'arte critica dee poter essere determinata al decembre del 1236.

L'autorità dei più gravi e dotti scrittori in contrario mi fa pauroso, ma le ragioni mi pare che avanzino l'autorità, per la qual cosa mi sembra di poter dire: *Amicus Socrates, amicus Plato, sed magis amica veritas;* ovvero con Dante:

La verità nulla menzogna frodi.

Ecco dunque la data vera ed espressa nel nostro ms. Marciano.

« Al nome di Dio nostro Signore Jesu Cristo Salvatore del » Mondo nell'anno della sua Incarnazione MCCXXXVI nel » XVII anno dello Imperio del nostro Signore Messer Fede- » rigo Secondo per la Dio grazia Imperadore de' Romani » e sempre Accrescitore, Re di Jerusalem e di Cicilia » nella X Inditione.

Sappiamo dunque su questo appoggio che la elezione di Corrado fu fatta nell'anno di nostra salute 1236, nel XVII anno dello imperio di Federico II nella inditione X.

Il Muratori ne' suoi Annali differisce questa elezione al seguente anno 1237, così recitando a questo anno 1237: » Nella suddetta città di Vienna fece Federigo eleggere in » quest'anno (1237) re de' Romani *Corrado*, suo secondo- » genito. L'atto di essa elezione ci è stato conservato da » frate Francesco Pipino dell'ordine dei predicatori.

Il Muratori fu indotto per congettura a questo anno 1237 dal considerare che certo nel 1237 Federico era a Vienna dopo cacciatone il duca d'Austria. Anche nell'*Arte di verificare le date*, sul testimonio del Muratori, questa elezione si afferma fatta nel 1237. Anche il Rhorbacher

dice nella sua Storia del Cristianesimo (lib. 75): « Questa » elezione ebbe luogo a Vienna nel gennaio del 1237, » quando vinse (Federigo II) il duca d'Austria e lo spo- » gliò de' suoi stati. »

Come nel 1237, se il nostro codice Marciano legge la data del 1236? Ed il testo ms. Riccardiano pubblicato dal Lami in *Deliciis eruditorum*, così legge:

« Nell'anno della Incarnazione MCCXXVI (sic) nel XVII » anno dell'Impero del nostro Signore messer Federigo II» (mancavi la Inditione X).

Mendose hic annus MCCXXVI *pro* MCCXXXVI. Così il Mansi corregge, e fa bene, in una sua nota al Rainaldi, Annali 1237. Ma non fa bene egualmente di voler togliere la difficoltà per concordare il 1236 del diploma allegatovi colla data comune dei storici 1237, volendo far credere che nel modo vecchio di computare qua usato il 1236 sia da intendere per 1237, perchè durava ancora, e non era finito l'anno XVII dell'impero di Federico. Ecco le sue parole:

« Mendose hic annus MCCXXVI pro MCCXXXVI notatur, » ut ex annis Imperii Friderici liquet. Hac vero posita » emendatione deducimur ad annum 1237 ante martium, » quo et annus 1236 stylo veteri adhuc decurrebat. »

Nel testo Riccardiano del Lami non è registrata la Indizione X come è nel nostro Marciano a maggior precisione della data; ma il Mansi prende abbaglio nel credere che nel gennaio del 1237, anzi pur fino al marzo durasse a contarsi il 1236, e nel voler fino al marzo del 1237 prolungare la durata del 1236, perchè fino al marzo correva a suo credere l'anno XVII dell'impero di Federico.

Gli anni del regno di Federico diversamente comincie-

no a computarsi dai Tedeschi e dagl' Italiani nei lor documenti storici. I Tedeschi cominciano gli anni di Federigo regnante dalla coronazione fatta di lui come re de'Romani in Germania, e gli Italiani cominciano a computarli dalla coronazione fatta di Federico a Roma dal Papa come imperador d' Occidente.

Ora il Mansi fa l'anno imperiale di Federico arrivare fino a marzo *(ante martium)*. Qual coronazione ha dunque pigliato a vagheggiare? Più volte fu coronato Federico: l'una fu coronato re de' Romani nel 1212 a Magonza nel principio di decembre; questa incoronazione non può essere la vagheggiata dal Mansi. Un'altra volta fu coronato nel 1215 in Aquisgrana. Non trovo il mese di questa incoronazione, ma dee questa essere la avvenuta *ante martium*, la quale vagheggiò il Mansi per termine dell'anno imperiale di Federico, non potendone in febbraio esser altra. E sia l'una o l'altra di queste due, mal s'appone il Mansi a volerla fissare per data dell'anno imperiale di Federico II, conciossiachè qua si tratta di un documento storico nostro italiano, e non altrimenti tedesco, onde l'anno imperiale si dee computare dall'altra seguente incoronazione fatta di Federico come imperador d'Occidente, e questa fu fatta a Roma da papa Onorio III nel 1220 a'22 di novembre; anche questa non può essere la vagheggiata dal Mansi, il quale la fissa *ante martium*. Questa del 1220 a'22 di novembre è la vera incoronazione, dalla quale comincia l'anno imperiale di Federico II; e di fatti solo a questa epoca 1220 a'22 di novembre comincia il Muratori ne'suoi Annali d'Italia l'anno 1.° dell'impero di Federico, e dal 1212 in su fino al 1220 a'22 di novembre si nota vacante l'impero, benchè il re di Germania in Federico fosse già coronato e regnasse fino dal 1212.

A me dunque par vera la data 1256 dei due testi Riccardiano e Marciano in servigio della elezione di Corrado a re di Germania, senza che punto bisogni estendere e prolungare l'anno 1256 nè fino al marzo *esclusive*, nè fino al gennaio *inclusive* del 1257, così cambiando il 1256 veramente nel 1257.

In somma a me pare che questa elezione di Corrado sia fatta non già nel 1257, come negli storici comunemente si registra, ma nel 1256, nell'anno XVII dell'impero di Federico II indizione X, come si registra esattamente nel nostro ms. Marciano.

Prendiamo a calcolare il valore di questa data in queste sue tre cifre a rigor cronologico, e vedremo che tutte e tre di concordia concorrono a fissare l'anno 1256, e non altrimenti il 1257.

Rimanemmo in concordia, che qua trattandosi di interpretare un documento italiano, gli anni imperiali di Federico cominciano dalla incoronazione fatta nel 1220 da papa Onorio a dì 22 novembre. Ora dal 22 novembre del 1220 al 22 novembre del 1256 sono valichi 16 anni: e col 22 novembre del 1256, si comincia a contare l'anno XVII dell'impero di Federico II; adunque nello scampolo del 1256 da 22 novembre a tutto dicembre dee poter essere fatta la suddetta elezione di Corrado a re di Germania, a volersi verificare la data seguente: Anno 1256 dalla Incarnazione di Jesu Cristo e XVII dell' impero di Federigo II. Così appunto debbe essere e non prima, e non dopo. Non prima, perchè prima non siamo ancora arrivati all'anno XVII dell'impero di Federico. Non dopo, perchè non siamo più dentro all'anno 1256 della nostra salute, ma ne siamo usciti entrando nel 1257; ed il documento imperiale registra che questa elezione fu fatta nel 1256

della Incarnazione di Cristo, e nell'anno XVII dell'impero di Federico II.

A meglio precisare e verificare la data di questo diploma imperiale il nostro ms. Marciano aggiunge una terza cifra, ed è la indizione X. Or veggiamo se la indizione X possa a rigor cronologico e debba concorrere coll'anno XVII dell'impero di Federigo II.

Innanzi tratto è da ricordare ad intelligenza comune, che le indizioni avevano un ciclo di quindici anni, e progressivamente contavasi ogni anno la prima, la seconda indizione, e vattene là fino alla indizione XV, e poi da capo si cominciava il seguente ciclo, e così via via come i Greci facevano colle olimpiadi di quattro in quattro anni.

L'uso delle indizioni si conosce cominciato da Costantino, e, secondo la più ragionevole sentenza in cronologia, cominciarono le indizioni nel 312 da Costantino per la famosa vittoria contro Massenzio, epoca del trionfo della religione cristiana sul gentilesimo.

Appresso i varii scrittori variato è il giorno dell'anno che fa cominciar le indizioni.

I.° L'indizione costantinopolitana della storia bizantina, detta anche indizione orientale, ha principio dalle calende di settembre.

II.° L'indizione pontificia, o romana, ha principio dalle calende di gennaio, ed è la costumata dai romani pontefici.

III.° L'indizione antiochena, secondo lo Scaligero, ha suo principio dalla neomenia di Tiar, cioè da maggio.

IV.° L'indizione costantiniana, o cesarea, ha suo cominciamento dal 24 settembre.

E conciossiachè Costantino ai 24 settembre dell'anno 312 ottenne la vittoria contro Massenzio, è ben ragio-

nevole che l'uso delle indizioni sia cominciato da Costantino nel 24 settembre del 312.

Questa indizione costantiniana, o cesarea, fu costumata nell'impero latino d'Occidente dai Cesari anche dopo che fu ristorato in Carlo Magno l'impero romano.

Gli storici comunemente (come nel Muratori) fanno essere l'indizione X nel 1237, e va bene; ma bisogna aggiugnere per la verità cronologica, che l'indizione X non pure è del 1237, ma già cominciò fino dai 24 settembre dell'anno anteriore, cioè del 1236. E per maggiore evidenza del fatto rechiamoci un poco alla prima indizione dell'anno 312, la quale accadde, come dicemmo, a dì 24 settembre. Questa primigenia indizione durò tutto l'anno 312, e poi seguitò a dominare l'anno seguente 313 fino al dì 24 settembre, allor quando cominciò l'indizione seconda.

Giova a questo proposito far capitale d'un canone cronologico di Giovanni *de Tanua:*

« Nota quod anni Domini renovantur, in Kalendis Ianuarii, sive in Nativitate Domini. Sed indictio renovatur in octava Kalendas Octobris; et sic anni Domini præcedunt novem mensibus. Unde versus:

» Mensibus hanc novem Domini praecursitat annus. »

Ed è ben chiaro che ai 24 settembre del 1236 si rinnovò la indizione, ma l'anno rimase quel che era fin da gennaio, cioè 9 mesi prima, poco vi falla. L'indizione propria di ciascun anno si trova con quella regola del noto ritmo:

« Si per quindenos Domini diviseris annos,
» His tribus adjunctis indictio certa patebit;
» Si nihil excedit, quindena indictio currit.

Applichiamo la regola al nostro caso del 1237, solo notando bene che l'indizione si truova propria di quell'anno, nel quale questa indizione predomina per 9 mesi, presupponendo che gli altri tre mesi (i primi) partengano all'anno anteriore.

L'anno Domini 1237 si divida per 15, ne risulta il quoziente 82, col residuo di 7. A questo residuo si aggiungano 3, viene 10.

Adunque la indizione predominante del 1237 è la X, la quale è per altro cominciata fino dai 24 settembre del 1236.

E conciossiachè nel medesimo anno 1236 fino dai 22 novembre vedemmo che è cominciato l'anno XVII dell'impero di Federico II, così sotto l'indizione X, ma veramente nel 1236, e nell'anno XVII dell'impero di Federico dee poter essere fatta l'elezione di Corrado, cioè dee poter essere fatta dal 22 novembre fino a tutto dicembre dell'anno 1236, non prima e non dopo, secondo la data precisa del nostro ms. Marciano.

E sapendo che fu fatta in Vienna d'Austria, di questo scampolo d'anno bisogna pigliar quella parte anzi estrema che no, nella quale ha potuto l'imperador Federico cacciare di Vienna il duca d'Austria, col quale era in guerra; onde anzi in decembre che in novembre fu fatta questa elezione, ma certo nel 1236 come dice il diploma e nel testo Riccardiano e nel testo ms. Marciano.

Origine dei sette elettori.

Il nostro diploma imperiale del ms. Marciano sulla elezione di Corrado ci offre da poter illustrare un altro passo storico che è controverso dai più solenni scrittori, cioè sul numero dei sette elettori imperiali determinato assai prima della *bolla aurea* del 1356.

Pretendono parecchi scrittori del gius germanico, che come erano sette i ministri imperiali, così sette, e non più, fossero sempre eziandio gli elettori imperiali, a'quali partenesse e di eleggere e di deponere l'imperadore. Tre di questi erano ecclesiastici e quattro laici. Ecco la cantilena, che ha pure i versi, ma poesia non è, dettata nell'infimo idioma latino di que'rozzi tempi, riportata da Martino Polono, che fiorì a'tempi di papa Innocenzo IV (anno 1250):

« Muguntinus, Trevirensis, Coloniensis,
» Quilibet imperii fit Cancellarius horum,
» Et Palatinus Dapifer, dux portitor ensis,
» Marchio praepositus Camerae, Pincerna Boemus,
» Hi statuunt Dominum, cunctis per saecula summum. »

Lasciamo che molto più tardi i setti elettori per imperiale statuto diventarono 9. L'ottavo fu creato nella pace di Westfalia (anno 1648), ed il nono fu creato nel duca di Annover a Vienna (12 marzo 1692). Ma dei primitivi settemviri ragionando ora, troviamo nel nostro diploma imperiale che il numero degli elettori non concorcorda collo Statuto imperiale dei soli settemviri, conciossiachè nel testo originale latino ne abbiamo *dodici*, nel nostro testo Marciano dell'antico volgarizzamento ne troviamo *undici*, benchè alquanto variati dall'originale latino per lezione alterata nei nomi; e nel testo volgare Riccardiano del Lami, evidentemente di scrittura errata in altri più luoghi, ne troviamo *otto*.

A maggiore chiarezza del nostro ragionamento omettiamo ora queste varianze particolari tra testo e testo nella loro scrittura; ma certa cosa è, che in comune tutti e tre i testi non registrano soli i sette elettori imperiali dello Statuto, ma ne registrano più, qual testo *dodici*, quale

undici e quale *otto;* e non che di numero, ma eziandio di qualità non concordano collo Statuto.

E giova notare un altro diploma imperiale di questo medesimo tempo pubblicato dal Ludewig *in Reliquiis*, tomo IV, pag. 254. Questo è di Federico II *pro monasterio s. Crucis Cisterciensi in Austria* così segnato.

« Datum Viennae anno MCCXXXVI mense Ianuarii Indi-
» ctione X, Imperii Friderici anno XVII. »

In questa data sospetto errore, perocchè non può stare *anno* MCCXXXVI *mense Januarii* colla indizione X. Noi abbiamo di sopra notato e veduto a ragion belle e chiare che l'indizione X è propria dell'anno 1237; e benchè stia a cavaliere del 1236 e del 1237, tuttavia solo comincia dal 24 settembre del 1236, ma non già dal gennaio del 1236, allor quando non l'indizione X dominava, ma l'indizione IX.

Senza che non può stare eziandio l'anno 1236 *mense Januarii* di questa data coll'anno XVII *Friderici imperatoris*, perocchè l'anno XVII non comincia, come vedemmo, che dal 22 novembre del 1236; e nel gennaio addietro dell'anno medesimo non era ancor cominciato a gran pezza l'anno XVII, ma durava l'anno XVI di Federico, anzi contava soli due mesi.

Forse il diploma avea la scrittura *anno* MCCXXXVII, e l'ultima asta dal copiatore fu omessa.

Arrogi che nel gennaio del 1236 Federigo II non era a Vienna, da poter fare questo diploma colla data di Vienna, ma era in Italia.

Così emendato nella sua data, pigliamo a considerare questo diploma al nostro uopo. Ci sono le soscrizioni seguenti: Il patriarca d'Aquileia, primo di tutti, i tre arcivescovi di Magonza, di Salisburgo, e di Treveri; i vescovi

di Ratisbona, e di Bamberga col duca di Baviera, e col langravio di Turingia (otto soscrizioni).

È da dover presupporre che questa conferenza imperiale non sia la medesima dell'altra per la elezione di Corrado, ma che sia troppo diversa; questa fu fatta in gennaio dopo l'altra fatta in decembre del passato anno 1256. E trattandosi in questa di giurisdizione alquanto diversa (*pro monasterio s. Crucis Cisterciensi*) vi è presidente il patriarca d'Aquileia, e vi mancano alquanti elettori imperiali, che nel diploma della elezione di Corrado son registrati. Ma l'arcivescovo di Salisburgo troviamo qua registrato, il quale eziandio si registra nell'altro diploma della elezione si nel testo Riccardiano, e si nel nostro Marciano, e solo nel testo latino stampato dal Muratori non si registra, onde sembra che debba potersi aggiungere agli altri *dodici*, di che non soli *sette* quali (e non più) lo Statuto imperiale esige, ma troviamo 13 elettori imperiali in questo diploma.

Questo numero *sette* degli elettori, si vorrebbe da alcuni che fosse già stato determinato fino dal 997 per una sanzione pontificia di papa Gregorio V, promulgata poi da Silvestro II all'anno 1000 (mille). Così il Windechio in *Commentario de origine Electorum*, cap. I. E conciossiachè il fatto è contrario a questa teoria di si antico Statuto, il medesimo autore soggiunge che poscia si troveranno ai sette elettori aggiunti, o mischiati dei coelettori; i quali alla elezione imperiale assistevano proponendo da eleggere il candidato, ma voce elettiva e decisiva non aveano costoro. Esaminiamo la cosa con giusta critica in ispezieltà sull'appoggio del nostro diploma da noi ragionato.

La sanzione di papa Gregorio V sul numero settenario degli elettori non è che suppositizia ed apocrifa, come

dimostra il Baronio, Annali, anno 996. Gregorio V statuì che la dignità imperiale fosse non più ereditaria, ma elettiva, e il diritto di eleggere il re di Germania (che poi sarebbe l'imperator dei Romani coronato dal Papa) lo diede ai baroni ed ai principi di Alemagna, senza però restringerne il numero a sette, nè a sei, nè a nove.

Venne l'errore da mala intelligenza del testo di Martino Polono cronista, che fiorì sotto papa Innocenzo IV, il cui testo legge (in Ottone III): *Et licet isti tres Ottones per successionem generis regnaverint, tamen postea fuit institutum, etc.*; e qui ragiona dei sette elettori imperiali, e li nomina, ed egli è il primo che ne faccia parola. Or quella frase *tamen postea fuit institutum* fu intesa comunemente che dopo Ottone III subitamente fossero istituiti i sette elettori. Ma il *postea* non dice *subito dopo*, e si dee riferire a Martino Polono che visse ai tempi di Innocenzo IV (1250), ed il *postea* vale *col processo del tempo*, e con questo processo del tempo intendea lo scrittore di venire alla sua medesima età, come appresso vedremo.

Questa sanzione pontificia di papa Gregorio V, se fosse vera, il Graziano nel suo *Decreto* dovrebbe allegarla con tutte le altre decretali pontificie, le quali egli raccolse e pubblicò nel 1151, circa un secolo e mezzo dopo Gregorio V; ma il Graziano, non che allegarla, non ne fa pur parola. E, come dice Aventino nel lib. V *Annale Boiorum* (ed in questo ha ragione) « neque Hermannus, neque « Romerius, neque Sigibertus, neque Otto noster, Gunthe» rusque poeta et caeteri quique proximi horum tempo» rum gravissimi, diligentissimique scriptores ullam electo» torum mentionem faciunt, profecto non omissuri tan» tam rem, si uti nostro saeculo sunt, illa tempestate

» principes illi constituendi Caesaris legem, et praeroga-
» tivam accepissent. »

Il Baronio (Annali anno 996, n.° LIV) conferma coi fatti storici in contraddizione a questa decretale supposta, che da Ottone III (anno 996) fino a papa Innocenzo III (anno 1200) tutti i re di Germania furono eletti non dai soli sette elettori, ma da tutti i baroni e principi, e vescovi, e abati feudatarii di Germania che entravano ai comizii imperiali. Ribadisce questa verità storica colle due lettere scritte a papa Innocenzo III l'una dagli elettori di Ottone IV, alla quale son sottoscritti nominatamente *otto* elettori, de' quali il solo arcivescovo di Colonia sarebbe dei sette elettori; l'altra scritta dagli elettori del duca di Svevia Filippo, alla quale son sottoscritti nominatamente *ventuno* elettori. E papa Innocenzo III nella risposta riconosce veri e legittimi tutti questi elettori e dell'un partito e dell'altro, i quali sommano 29 elettori. Dunque nel 1199, data di queste lettere, non erano soli sette gli elettori imperiali.

Riconosciuta apocrifa la sanzione suddetta di papa Gregorio V (anno 996) altri scrittori allegano per fondamento ed origine dei sette elettori un diploma, che a Francoforte fu fatto dalla assemblea dei principi, che confermò imperatore Ottone IV nel 1208, e statuì che la nascita non conferiva diritti alla corona imperiale; e che l'elezione imperiale farebbesi in avvenire dai principi dell'impero che seguono: cioè gli arcivescovi di Magonza, di Treviri e di Colonia; ed il conte Palatino del Reno, il duca di Sassonia ed il marchese di Brandeburgo; e nel caso che non si accordassero è data lor facoltà di aggiungervi il re di Boemia. Vedi il Rhorbacher, tom. XVII, pag. 156. E Ducange, *Glossarium med. et inf. latin.* alla voce *Electio*, dove

allega i sostenitori di questa oggi quasi comune sentenza. Paris 1840-1850.

Questa assemblea in Francoforte fu radunata dopo l'altra già fatta prima nel medesimo anno 1208 in Alberstad, « ubi convenerat maxima pars praelatorum et principum Saxoniae, et Thuringiae, nec defuit Hirbepolensis Chonradus. Omnes igitur principes, qui convenerant, unanimi consensu Ottonem romanum principem, et semper Augustum elegerunt etc. » Così parla Arnoldo Lubecense di questa assemblea di Alberstad *in chronico ad annum* MCCVIII. Ed anche qua non si parla dei sette Elettori. Che poi nella seguente assemblea di Francoforte non fosse ridotto a *sette* il numero degli elettori, è manifesto dal fatto in contrario di tutte le seguenti elezioni.

Nel 1212 fu eletto re de' Romani Federico II in Magonza sul principio di decembre, ed il Baronio sulla fede inconcussa delle sottoscrizioni da lui vedute nel diploma imperiale assicura che non solo i sette elettori, ma molti più altri lo elessero re de' Romani (Baronio anno 996). Innocenzo III non restrinse nè per sè, nè per mezzo della assemblea di Francoforte, a soli sette il numero degli elettori, ma col cap. *Venerabilem* dichiarò con solenne sua decretale la verità, che fu sempre anche prima fin dalla origine degli elettori sotto Gregorio V anno 997, cioè che negli elettori il diritto elettivo venne dalla Sede Apostolica, e che partiene al Papa liberamente di accettare, o di non accettare la fatta elezione secondo l'idoneità del soggetto. I medesimi centuriatori di Magdeburgo confessano questa verità storica. Vedi il Baronio ivi, n.° XXX.

Bensì è ragionevole la congettura del Leibnizio nella sua prefazione al codice diplomatico, essersi cominciata insinuare la riduzione degli elettori a sette, e non più,

dalle mene di Federico II, il quale ha sempre ambito e cercato di rendere ereditario nella sua famiglia il trono imperiale, e conobbe più facile di farsi eleggere successore alcun suo figliuolo anche vivente lui, e forse anche eziandio perpetuare in famiglia la dignità imperiale avendo da fare con soli sette, anzi che con trenta o quaranta elettori; ma non riuscì pienamente nell'intento. Bensì nel 1220 fu eletto dalla assemblea di Francoforte re de' Romani, vivente ancora il padre, il figliuolo di Federico Enrico, senza saputa di papà Onorio per le mene di Federico, il quale al Papa volea dare da intendere che gli elettori ciò fecero a sua insaputa; e colle sue belle promesse e lusinghe indusse il Papa a confermare questa elezione. Or questa fu fatta non da soli i sette elettori, ma da molti più altri che son sottoscritti al diploma. Vedi Rainaldi, Annali, an. 1220, n.° XII. Nota del Mansi.

Ma noi nel nostro ms. Marciano abbiamo il diploma imperiale della seguente elezione di Corrado sostituito nel trono di Germania al fratello Enrico, e questo in autentica forma contraddice col fatto al preteso Statuto di Francoforte 1208, e dimostra che da quell'epoca i sette elettori non erano ancora determinati.

Questo diploma non soli i sette elettori dello Statuto, ma dodici ne registra, anzi tredici coll'arcivescovo di Salisburgo, che vi è registrato in amendue i testi volgari Riccardiano e Marciano. E mi par da notare che uno dei sette elettori determinati dallo Statuto 1208, cioè il duca di Sassonia, in questa elezione 1236 non si trova nè col testo latino, nè co' due volgari. Nè dicasi lui non avere avuto la voce attiva come elettore per aver la passiva come eletto, conciossiachè si trattava di eleggere determinatamente Corrado, che duca di Sassonia non era. E da que-

sto veridico documento testuale non sono i coelettori colla sola voce di proporre il candidato, che già era proposto da Federico; nè colla sola voce consultiva, perchè dentro nel testo, ed in corpo al diploma nominatamente si scrivono tutti elettori effettivi, al cui raunamento appartiene di creare il re de' Romani come al senato di Roma parteneva in antico, e rimane ora in essi (nominati appresso) la Signoria di fare l'imperio non meno per probabile che per viva ragione, come testualmente si recita, e vi si soggiugne: « Ut ab illis origo prodiret imperii, per quos ejus» dem utilitas et defensio procuratur. Quum igitur nos Si» gifridus Maguntinensis, Theodoricus Treverensis, et Be» rardus Coloniensis (*ecco i tre primi elettori dei sette*), » Gerbertus Bambergensis, Sigifridus Ratisponensis Impe» rialis Aulae Cancellarius, Friginsiensis et Pataviensis epi» scopi (*questi 4 non sono del numero aureo dei sette, ep» pur non sono in coda per giunta, ma sono in luogo più » degno*) Otto Palatinus (*il IV dei settemviri*), dux Bava» riae (1) Wenceslaus rex Boemiae (*il V dei sette*) Henri» cus Thuringiae (*il VI dei sette*) B. dux Carinthiae. »

Come qua, così anche ne' due testi volgari l'altro settemviro il duca di Sassonia non si registra. Ed il numero di questi elettori si chiude qualificandosi tutti *principi dello Imperio, i quali tenemo luogo e voci de' Senatori di Roma, sicchè semo reputati padri, e lumiere dello Impero.*

(1) Nel testo volgare e Riccardiano e Marciano di questi due ne risulta fatto uno solo *Otto conte Palatino di Reno duca di Baviera.* Così unito apparisce per esservi gli elettori ciascuno nel capo verso. Trovo nel Baronio anno 996 n.° XLV una lettera così intitolata: « *Anno Domini* 1279. *Ludovicus Dei gratia Comes Palatinus Rheni, dux Bavariae, universis praesentem paginam inspecturis salutem in Auctorem salutis.*» Di qua si vede che era una sola persona il duca Palatino duca di Baviera, e dee questi essere il successore dell'altro vivente nel 1236.

Queste lumiere non sono qua sette, ma dodici, onde non fa punto a proposito le sette lumiere dell'Apocalisse, applicate al caso da chicchessia. Ed appresso dichiarano tutti i detti elettori così dodici, e non soli sette, in queste frasi seguenti: « Infino che vive *(l'imperadore Federico II)* » avemo provveduto di eleggere il suo successore ...... » E così dimorando noi insieme pensando intra noi in » tutta diligenzia di persona che fosse a ciò degna e suffi- » ciente ..... avemo deliberato di onorare lui *(Federico)* » nel suo figliuolo di simigliante guiderdone: ..... E così » ispirandone la grazia del Sovrano Re alla preghiera del » detto Messer Federigo nostro Imperadore, e per la sua » volontà appo Vienna accordammo le nostre volontà in » Corrado figliuolo dello Imperadore, etc. E così per santa » deliberagione avemo messo Corrado in luogo d'Arrigo. »

E questo verbo così usato in plurale ha sempre attenenza con tutti i dodici sopra nominati elettori, nè si distingue, dovechessia, nè comechessia di nessuno aver lui sola voce consultiva, e non vera elettiva e deliberativa. Nè qua si trattava di proporre, ma di deliberare sul candidato già proposto in Corrado dal padre suo Federico a sostituzione dell'altro figliuolo Arrigo, che per ribellione fu fatto renunziare al trono, e fu posto in carcere a vita.

Non è qua da omettere la circostanza notabile nel nostro diploma latino allegato dal Muratori.

In coda al medesimo diploma si dovea leggere la data, e le soscrizioni degli elettori già nominati in corpo alla loro scrittura, ma ci è difetto testuale, non altro leggendosi in questa copia di Francesco Pipino cronista, che questo mozzicone di finimento

Ad cujus memoriam etc.

E poi c'è un'altra lacuna così:

Interfuerunt similiter, etc. Patriarcha Aquileiensis et alii quamplures.

Quella frase *interfuerunt similiter* viene a indicare che sopra ci erano scritti gli elettori già nominati di sopra, non sette, ma dodici; e si vuol poscia nominare separatamente, e nella lacuna erano registrati coi loro nomi i personaggi non elettori, ma testimonii e assistenti. I primi dunque che erano nominati dovettero essere gli elettori effettivi, distinti dagli altri, che pur assistettero, ma senza voce elettiva.

Sono dunque non sette, ma dodici almeno, in questo diploma gli elettori effettivi; onde non è verisimile che nel 1208, cioè soli 28 anni prima, si facesse a Francoforte quel sì solenne e rigoroso Statuto imperiale che *sette* e non più sarebbero in avvenire gli elettori imperiali, il quale Statuto, che a Federico II sarebbe bisognato per le sue mire ambiziose di mantenerlo, 28 anni dopo da lui stesso si abroga con un fatto così solenne, e non se ne fa pur parola. E per questo e per gli altri fatti sopra descritti mi par da conchiudere che sembra non vero, ma apocrifo e suppositizio eziandio lo Statuto 1208 di Francoforte, e che i sette elettori non hanno origine eziandio nel 1208.

L'origine dei sette elettori trovo nel Du-Cange (*loco citato*) che da altri scrittori si stabilisce colla *Bolla aurea* fatta da Carlo IV nel 1356, la quale fermò (non formò) il nuovo jure della elezione imperiale. Altri scrittori attribuiscono col p. Onofrio Panvinio nell'opera *de Comitiis imperatoriis* questa istituzione dei sette elettori a papa Gregorio X che fu creato sommo pontefice nel 1271. Vedi il Baronio, anno 996, n.° LIV.

Se trovammo false quelle sentenze che anticipavano il tempo di questa origine, or troveremo false queste altre che il vengono a posticipare di troppo.

Io trovo queste sentenze non poter concordare coi fatti seguenti, i quali appoggiano la opinione del Baronio e di altri, che cioè si debba poter credere istituita assai prima del 1356 e del 1271 una tale origine dei sette elettori imperiali, cioè circa alla metà del secolo XIII (1250). Anche il Leibnizio è di questa opinione nella prefazione al codice diplomatico.

Ometto il documento del concilio di Lione in Francia sotto Innocenzo IV, secondo gli Atti che ne conservò colla sua cronica Matteo Paris, ai quali, nel titolo almeno della elezione imperiale il Baronio non avrebbe aggiustata fede se, come dice il Paggi (Annali 996), avesse potuto vedere le scritture che dopo la morte del Baronio furono pubblicate a quest'uopo. Il p. Labbè riporta questi Atti del concilio eziandio colla lezione di Matteo Paris, ma ne omette l'atto della elezione imperiale. E di fatti il medesimo Matteo Paris nella sua stessa cronaca (come fu ristampata) all'anno 1258 ne allega non sette elettori, ma tredici, e diversi da quelli che egli medesimo avrebbe nominati nel 1245 coll'atto del concilio di Lione. Ecco il suo brano, che voglio allegare come si legge nel Baronio anno 996 n.° LXIV e nella nota XIV del Paggi, confrontandone le varianze dell'uno e dell'altro passo.

Matteo Paris ad annum MCCXLV (in Baronio)	Matteo Paris ad annum MCCLVIII. (in Pagio)
Electores imperatorum Laici	Hi sunt maximi Principes in Alamania, ad quorum nutum pendet electio ipsius regni, quod est quasi arrha imperii Romanorum.
1. Dux Austriae	1. Archiep. Coloniensis
2. Dux Bavariae	2. Archiepiscopus Muguntinus
3. Dux Saxonum	3. Archiep. Trevirensis
4. Dux Brabantine et Lovaniae(sic)	4. Rex Bohemiae
5. Archiep. Coloniensis	5. Comes Palatinus de Rheno
6. Archiep. Muguntinus	6. Dux Austriae
7. Salisburgensis (1)	7. Dux Sveviae
	8. Dux Poloniae
	9. Marchisius Brandeberg.
	10. Dux de Meran
	11. Dux Brabantiae qui et Lovanii
	12. Landgravius Thuringiae
	13. Marchio Misniae

Come può essere questa sguaiata contraddizione, che nel 1245 presso Matteo Paris sieno nel concilio di Lione ridotti gli elettori imperiali a questi sette nominati, e nel 1258 ne faccia il medesimo Matteo Paris comparire non più questi sette, ma tredici, e tra questi non compariscano più alcuni dei primi sette? Credo di Matteo Paris la leggerezza che come a storico gli si rimprovera; ma sospetto altresì col Baronio che la stampa fattane a Londra nel 1571 da un novatore anglicano, in quell'epoca di mania antipapale possa essere non fedele all'autografo che gelosamente si custodisce nel Museo britannico. Vedi Biografia Universale all'articolo *Matteo Paris*.

(1) « Isti ducentur in insulam quamdam Rheni et dimittentur soli in ea, et amovebuntur omnes naviculae et ibi tractabunt de electione Imperatoris. Nec adveniat aliquis ad eos donec sint concordes. Huic negotio praeerit archiepiscopus Coloniensis, secundus Muguntinus, tertius Salisburgensis. »

Matteo Paris adunque, come è stampato, nè pon nè leva colla sua autorità in questo numero settenario degli elettori; ma a questi tempi di papa Innocenzo IV fioriva il cronista Marino Polono, il cui passo nella sua cronaca male inteso dell'anno 997, si dee (come ho sopra osservato) intendere de' suoi tempi, ne' quali asserisce che fu istituito il numero esclusivo dei sette elettori. Certamente che questi sette elettori da lui nominati non si possono altrimenti intendere istituiti dopo la morte dello scrittore che li dice e nomina istituiti.

« Et licet isti tres (così l'autore in Ottone III) Ottones » per successionem generis regnaverint, tamen postea (*in-» tendi non subito dopo, ma col processo del tempo, ed ai » tempi dello scrittore*) fuit institutum ut per officiales Im-» perii Imperator eligeretur, qui sunt septem, videlicet pri-» mi tres Cancellarii, Muguntinus Germaniae, Trevirensis » Galliae, Coloniensis Italiae, Marchio Brandeburgensis » Camerarius est, Palatinus Dapifer; dux Saxoniae ensem » portat, rex Bohemus pincernam agit ». Unde versus

» Muguntinensis, Trevirensis Coloniensis etc.

Vedi questi versi allegati sopra in principio. Vedi Baronio *loco citato*.

A questo testimonio contemporaneo concorda l'autorità dell'altro cronista contemporaneo Alberto di Stade nella sua cronaca *A creatione mundi ad annum* 1256. « Ex praetexatione principum et consensu eligunt (nota » *eligunt* quando l'autore scriveva al più tardi nel 1256, » e nota *ex consensu*: sottintendi *Sedis Apostolicae*) Impe-» ratorem Trevirensis, Muguntinus et Coloniensis. Et de » saecularibus Palatinus eligit (nota *eligit*) quia Dapi-» fer est, dux Saxoniae quia Marescalcus, et Margravius

» de Brandeburg quia Camerarius; rex Boemiae qui pin-
» cerna est, non eligit, quia non est Theutonicus. »

Nell'opera attribuita a s. Tommaso d'Aquino *De regimine principis*, si legge al lib. III, cap. 19: « Otto imperium » tenuit usque ad tertiam generationem, quorum quilibet » vocatus est Otto. Ex tunc (ut historici tradunt, *nota bene* » *ch'è solo Martino Polono male inteso*) per Gregorium V » genere similiter Teutonicum provisa est electio, ut vide- » licet per septem principes Alemanniae fiat, quae usque » ad ista tempora perseverat (*nota bene*) quod est spa- » tium ducentorum septuaginta annorum vel circa. »

Vero è che questa opera non è di san Tommaso che fino al lib. II, cap. 4 (vedi de Rubeis, Opera s. Thomae, tom. XIX, pag. 524). Vero è dunque che questo passo del libro terzo non è certamente di s. Tommaso, ma del continuatore Tolomeo di Lucca, o altri che sia, che viveva a quel tempo, del quale si recita qui che duravano i sette elettori. S'inganna questo scrittore d'attribuire a Gregorio V una tale istituzione dei sette elettori, avendo franteso anch'egli il testo di Martino Polono; ma non si dee poter ingannare nella asserzione de' tempi suoi proprii; e qual fosse il suo tempo è notato qua, cioè 270 anni circa dall'epoca di Gregorio V, il quale essendo vissuto fino al 998 abbiamo che circa nel 1268 perseveravano i sette elettori imperiali. E di questo continuatore dell'opera cominciata da s. Tommaso abbiamo l'epoca altrove nel libro medesimo (lib. III, cap. 10), dove così legge: « Ad tales enim » principes omnes scelerati recurrunt; ut accidit in Curia » Federici et Corradini, et Manfredi. Sed tales non proe- » valuerunt adversus Ecclesiam Romanam; immo omnes » mala morte extirpati sunt ». L'ultimo a morire di questi tre fu Corradino, che è morto nel 1268. Adunque do-

pò il 1268 scriveva questo passo il continuatore dell'opera di s. Tommaso *De regimine principis*; ma conciossiachè s. Tommaso morì ai 7 di marzo 1274, credo che la frase *spatium ducentorum septuaginta annorum vel circa* sia da pigliare assai largamente e per numero tondo, perocchè da Gregorio, eziandio dall'anno ultimo di sua vita 998 alla morte di s. Tommaso 1274 ci sono 276 anni, non soli 270. Ed il continuatore dovette ciò recitare dopo la morte di san Tommaso e non prima, non avendo pigliato a continuarne l'opera che dopo la sua morte. Dico una mia congettura che questo continuatore, tra le altre schede autografe già preparate da s. Tommaso, a compilare anche il resto dell'opera, abbia trovata questa *quod est spatium ducentorum septuaginta annorum*, *vel circa*, scritta già da san Tommaso vivente nel 1268 quando erano appunto 270 anni circa dall'epoca di papa Gregorio V. Ma quello che fa al nostro proposito è questo che lo scrittore, qual che egli sia, diceva nel 1268 circa, che i sette elettori imperiali perseveravano; onde abbiamo di questo fatto storico tre testimonii contemporanei, Martino Polono, Alberto di Stade e questo scrittore *De regimine principis*.

Il Paggi nella sua nota XIV al Baronio, anno 996, registra un altro testimonio del 1257 circa nel processo verbale della elezione al trono di Germania tra Alfonso e Riccardo competitori e nella sect. VIII ivi allegata così si dice dal Paggi. « Electores diserte dicuntur archiepiscopus » Treverensis, archiep. Coloniensis, Bohemiae rex, Comes » Palatinus, Saxoniae Dux et Marchio Brandeburgicus, » narraturque Archiepiscopum Coloniensem procuratorio » nomine agere pro archiepiscopo Moguntino, ad quem » pertinet electionis diem praefigere, et ejus defectu ad » Comitem Palatinum. Egregium hoc monumentum osten-

» dit electioni Alphonsi et Richardi septem principes electo» res interfuisse » (1).

Questi documenti storici contemporanei fanno vedere due verità. 1.° Che prima di Federico II non compariscono questi sette elettori imperiali, esclusivamente, e ciò vedemmo nella prima parte di questo processo storico. 2.° Che dopo Federico II questi sette elettori compariscono

(1) Questo è pur documento officiale ed autentico del 1257 che conferma l' esistenza a quell' epoca dei sette elettori esclusivamente. Or come Matteo Paris all' anno 1258 della sua cronaca poteva asserire che non i sette elettori, ma tredici fossero a quel tempo i principi della Germania *ad quorum nutum pendet electio ipsius regni?* Questa elezione facevasi, ed è recitata del 1257, e facevasi dai sette elettori nominati qua nel diploma imperiale della elezione. Si confrontino questi elettori del diploma cogli altri nominati nel brano della cronaca di Matteo Paris ad annum MCCLVIII, e se è vero il diploma, certo non può essere vera la gratuita asserzione di Matteo Paris.

È poi da notare eziandio che il Baronio dà conto della edizione principe della cronaca di Matteo Paris, e fedelmente allega la chiosa dell' opera, come fu tratta dal ms. *Hic terminantur fratris Matthei Parisiensis, monachi S. Albani, Chronica.* A queste parole seguono questi versi immediatamente.

« Virginis a partu jam mille volumina Phoebus
Cum bis centenis et quinquaginta peregit
Annus: sed visum non est sub tempore tanto
Aprilis sexto fuerit quod Pascha Kalendas
Dum quinquagenus orbem percurreret annus.
Hoc tamen venit anno, cui terminus hic est; »

e subito aggiunge ivi medesimo;

« Fluxerunt utique ab Incarnatione Domini viginti et quinque annorum quinquagena » (e 25 fia 50 fa appunto 1250).

Par dunque che la cronaca abbia suo termine al 1250. Come dunque può entrarci la data posteriore allegata *ad annum* MCCLVIII? Il Baronio soggiunge indicando l' edizione principe della cronaca: *His ipsis temporibus nostris magno praeconio, tamquam praevia face, emersit in lucem novatoris opera ed. Londini in Anglia anno Redemptoris millesimo quingentesimo septuagesimoprimo.*

esclusivamente a creare il re de' Romani in Germania. Queta istituzione dei sette elettori è confessata nel 1250 circa, come vedemmo, qual fatto pratico da quattro testimonii contemporanei, non che da un diploma imperiale del 1257. È vero per altro che dopo il 1260 si troverà fino al 1356, epoca della *Bolla aurea*, qualche elezione fatta col concorso di altri coelettori, ma queste sono eccezioni della regola, sono derogazioni della legge che non distruggono la reale esistenza provata, e documentata della regola e della legge.

Nel presente esame critico ragionai forse con troppa franchezza di animo contro la sentenza che oggi predomina presso i dotti in così ardua quistione; ma mi conforta di aver recitata la mia opinione non come il volgo ha in costume or con atti villani, ora con fredde ed ipocrite parolette da vana e ciarliera Accademia, ma con ardire modesto, con sode e positive ragioni, e dottrine certe, le quali non disgiunte da urbanità e cortesia letteraria mi facciano caro agli amici, e grave non mi facciano agli avversarii.

ADUNANZA DEL GIORNO 21 GIUGNO 1857

Il m. e. dott. Giuseppe Bianchetti legge: *Su l'accusa di materialismo che fu data e si dà ad alcuni celebri moderni.*

ARTICOLO PRIMO.

Il pensare di questo o di quell' uomo non è la filosofia; ma essa si forma certo dai pensieri degli uomini. Non è dunque cosa leggera, nè da semplice erudito il conoscer bene tali pensieri, specialmente quando si tratti d'uomini ch' hansi guadagnata colla potenza dell' ingegno una grande autorità. Mi è avvenuto non di rado di trovare narrate, giudicate ed anche confutate opinioni come fossero di alcuni filosofi; d'onde mi si produsse di loro un tal concetto che ho poi dovuto appresso assai modificare, ed anche cambiare affatto, quando mi sono proposto d'acquistar una maggior notizia di essi e delle opinioni loro. Parrà strano, ma pur è vero, che ciò accade particolarmente dei più grandi filosofi, ed in generale degli uomini più famosi, intorno ai

quali il mondo vuol discorrere di più, e ne abbraccia quei primi giudizj che alcuni ne formarono, e che corrono poscia di bocca in bocca, di penna in penna, di cattedra in cattedra, senza ulterior considerazione. Or questi giudizj sono non di rado tutt'altro che conformi alla verità, ed avviene sovente che uno studio più accurato e qualche ulterior notizia debba produrre in essi dei notabili mutamenti. Potrei allegare in tale proposito degli esempj, traendoli da ciò che si è generalmente pensato, e tuttavia da molti si pensa intorno alla dottrina di alcuni nostri vecchi filosofi italiani; ma amo meglio di fermarmi piuttosto a fare un cenno sopra quella di alcuni più recenti: e comincierò da quattro, i cui nomi ritornano spesso, specialmente quelli dei tre stranieri (essendo già inveterato prurito degl'Italiani l'uscire quanto più possono colla mente fuori della loro patria) i cui nomi, dico, ritornano spesso negli scritti e nei discorsi che si tengono nelle scuole ed altrove intorno a materie di studj. Sono i nomi di *Locke*, *Cabanis*, *Gallini* e *Voltaire*. Per ciò che riguarda Locke, questo cenno farà maggiormente conoscere l'ottimo carattere di lui, e com'egli medesimo non fosse lungi dal credere, che la sua dottrina avesse bisogno in alcune parti di ulteriori rischiaramenti a fine di non essere condotta, come fu pur troppo, ad una sinistra interpretazione ed applicazione. — Avviso a'Lockiani. — Per ciò che riguarda Cabanis, mostrerà com'egli stesso abbia di molto cambiata la prima teorica sua propria, ch'è quella la quale generalmente si conosce, e corre pel mondo. — Avviso a'fisiologhi. — Per ciò che riguarda il Gallini, metterà forse taluno un poco più in diffidenza d'abbandonarsi leggermente a far significare le parole degli autori secondo quant'egli medesimo, di suo capo, si è dato a supporre che sia nel recondito

pensiero degli autori stessi. — Avviso ai critici. — Per ciò infine che riguarda Voltaire, può essere che giovi a rendere qualcuno un poco men corrivo a trarre dal nome di lui quello col quale si è preso oggi più che mai l'uso a dinotare i miscredenti, gli atei. — Giustizia almeno ai morti.

§ 1. *Locke.* — Dugald Stewart, nel suo *Discorso sopra l'istoria della filosofia moderna*, pubblicò per la prima volta una lettera di Locke a Newton, degnissima di essere più conosciuta anco in Italia. Il fatto che vi diè motivo è questo. Newton, quantunque immerso negli studj della fisica, fuggiva da ogni più minima ombra di materialismo; e previde per tempo le conseguenze che alcuni avrebbero potuto derivare dal sistema di Locke; per le quali fu compreso da tal timore, che giunse fin anco ad aver dubbio sulla rettitudine dell'autor medesimo; e sì fatto dubbio lo portò tanto innanzi che, udendo esser Locke ammalato gravemente, e prossimo a terminare i suoi giorni, spinto da non so qual impeto di zelo, si lasciò andar a dire: *Sarebbe meglio che fosse morto prima.* Poi, com'era naturale, si pentì di queste non cristiane, anzi non umane parole; e ne provò un tal dolore, ch'egli stesso ne fece la confessione a Locke. *Perdonatemi*, dic'egli, *questa mancanza di carità.* La lettera ha la data del settembre 1693, ed è sottoscritta: *Il vostro umilissimo e sciaguratissimo servitore Isacco Newton.* — Or, ecco la risposta. — « Oates 5 ottobre 1693. Signore! da che vi conosco io fui sempre sinceramente e tanto fermamente vostro amico, che se ogn'altra persona mi avesse raccontato ciò che di voi mi narraste voi stesso, io non gli avrei data fede. Certo, non posso pensare senza molto dolore che voi abbiate concepito sul mio conto idee tanto sinistre ed ingiuste: certo, mi sarebbe stato più gradito di ricevere il contraccambio dei buoni uffizj che il mio leale

affetto mi ha sempre spinto a rendervi; e nulladimeno la confessione dei vostri torti io la ritengo come il più grande servigio che abbiate potuto prestarmi; perchè mi dà la consolazione di sapere che non ho perduta un'amicizia di cui fo sì gran caso. Dopo quanto mi scriveste nella vostra lettera, non ho bisogno di aggiungere niente che mi giustifichi presso di voi. Basterà sempre a mia giustificazione che consideriate la condotta da me tenuta a vostro riguardo, come pure a quello di tutti gli altri. Permettetemi soltanto di dirvi, che io pongo maggior importanza nel piegarmi alle vostre scuse, di quella che voi stesso possiate mettervi nel farmele; e mi vi piego tanto candidamente e sì pienamente, che non desidero se non un'occasione per convincervi di tutta la mia amicizia, di tutta la mia stima, e per provarvi che io sono il medesimo per voi, come se niente di quello che mi diceste fosse accaduto. Anzi, a fine di darvene una prova più forte, vi pregherò di determinarmi un tempo ed un luogo in cui possiamo vederci. Desidero tanto più vivamente questo abboccamento, che il modo onde sottoscriveste la vostra lettera mi fa pensare che potrei forse non esservi affatto inutile. Io sarò sempre apparecchiato a servirvi con tutte le mie forze, in quella maniera che vi sarà più gradita; e non aspetterò per questo che i vostri comandi e il vostro permesso. Stassi ora (*e ciò è quanto importa di più in ispecialità al presente assunto*) stassi ora imprimendo la seconda edizione del mio libro: e quantunque io possa rispondere del purissimo intendimento con cui l'ho scritto; nulladimeno, avendomi voi informato sì a proposito di ciò che ne diceste, io terrò come un favore grandissimo se vorrete indicarmi i luoghi che hanno dato motivo alla vostra censura; affinchè io mi possa spiegare più chiaramente, ed evitar così di essere

male compreso da altri, e di portare la benchè minima offesa allà causa della verità e della virtù. Io vi conosco tanto affezionato a tutte due, per non avere alcun dubbio, che quand'anche non foste mio amico, non esitereste un istante a rendermi questo servigio. Ma io sono poi altresì ben certo, che voi fareste assai più per un uomo che vi porta tutto l'amore di un vero amico, che vi desidera ogni sorta di bene, e che si dichiara senza complimenti, ecc. » (1)

§ II. *Cabanis.* — Non è mestieri dir niente sul sistema abbracciato da questo scrittore nella sua opera: *Relazioni tra il fisico ed il morale dell'uomo.* Dopo i tanti che ne parlarono, e nella grande diffusione della sua opera stessa, sarebbe soverchia qualunque parola in proposito. Ma non sarà soverchio di accennare, perchè non è generalmente conosciuto, e ancor meno in Italia, che il sig. Berard pubblicò nel 1824 uno scritto, fin allora inedito, del Cabanis medesimo sulle *cause prime*, nel quale questo celebre fisiologo manifesta un cangiamento di dottrina molto notevole (2). Eccone p. e. due o tre passi. « Lo spirito dell'uomo non è fatto per comprendere che tutto ciò (i fenomeni della natura) si operi senza previdenza, senza scopo, senza intelletto, senza volontà. Niuna analogia, niuna verosimiglianza può condurlo ad una simile conclusione. Tutte, per contrario, lo portano a riguardare le opere della natura come il prodotto di facoltà comparabili a quelle del suo proprio spirito nella formazione delle opere le più sapientemente composte, e che non ne differiscono se non per un grado di perfezione mille volte maggiore. D'onde risulta per lui l'idea di una saggezza che le ha concepite,

(1) *Disc. sur l'hist. de la philos. mod.*, trad. franc. T. II, pag. 75.

(2) *Lettre posthume et inedite à F. M. Sur les causes premiéres, avec des notes de F. Berard.* Paris 1824.

di una volontà che le ha effettuate; ma della più alta saggezza e della volontà più attenta a tutti i particolari, che esercita il potere più esteso colla più minuta precisione. » ...... « Confesso che mi sembra, com'è sembrato a molti filosofi, a'quali non si potrebbe certo rimproverare una eccessiva credulità, che l'immaginazione è incapace di concepire come una causa o delle cause sprovvedute d'intelligenza possano metterne nei loro prodotti. Io penso col grande Bacone che convenga essere tanto credulo per negare in modo formale e positivo l'intelligenza alla causa prima, come per prestar fede a tutte le favole della mitologia e del talmud. » .... « L'anima dev'essere riguardata, non come l'effetto dell'azione delle parti, o come una proprietà particolare che risulti dalla combinazione animale; ma come una *sostanza*, un *essere reale* che, colla sua presenza, imprime agli organi tutti i moti di cui si compongono le loro funzioni; che ritiene congiunti tra di essi i diversi elementi impiegati dalla natura nella composizion regolare degli organi stessi, e li abbandona alla decomposizione tosto che se ne separi definitivamente. » — Tanto, alla fine delle sue lunghe meditazioni, fu condotto a ritenere e ad affermare il Cabanis. Or, come avviene, che la ricordata sua opera sia in mano, od almeno in bocca, anche di tanti filosofastri, di tanti mediconzoli, di tanti letteratucci, di tanti così detti begli spiriti o spiriti forti, di tanto pubblico, in breve; e che del pur ricordato suo scritto, già venuto alla luce da più che trent'anni, appena appena se ne sappia qualche cosa da alcuni pochi tra quelli che vivono tutti immersi negli studj! ......, è materia che può dar da pensare.

§ III. *Gallini.*—Mi ricordo di avere nella mia gioventù, e dopo altresì, sentito più volte a rimproverare, e da per-

sone anche di merito, questo celebrato fisiologo, se non di manifestarsi chiaramente nella sua opera per un materialista, di avervi però sostenute teoriche tali da far entrar di leggeri l'uomo nell'opinione del materialismo. Io in vero non ho lette le opere del Gallini; chè cominciatane più d'una volta la lettura, me ne ha sempre distolto quel suo stile che trovai poco aggradevole, ed anche quella nebbia nella quale (colpa forse de' miei occhi) mi sono fino dal principio imbattuto. Ma mi è venuta per caso in mano, già molti anni, una scrittura in cui imprendevasi a confutare alcune sue parole, come *ree*, diceva l'autore della scrittura medesima, *di poter condurre ad un troppo grosso materialismo* (1). Or, se tutte le altre parole, ond'è venuta sul Gallini la suddetta taccia (che al solito si è propagata e mantenuta di bocca in bocca) sono della stessa tempera, egli certo non la merita in modo alcuno. Le parole *incriminate* (come con bel vezzo italiano si direbbe oggi) contenute ne' suoi *Elementi di fisiologia*, sono queste: « Le impressioni ricevute dall' estremità impressionabili ricevono nel loro tragitto quelle modificazioni che devono risultare dalla loro composizione e decomposizione nei varj siti ove le fibre nervose fanno centro, e particolarmente nel cervello. » L'oppositore, all'incontro, con molti ragionamenti applicati ai diversi casi della continuità e contiguità dei nervi, del loro unirsi nel passaggio pel ganglio in un solo, o dividersi in molti, del loro condursi per tessuto vitale, o del da lui supposto terminare in tessuto non vitale, ed ancora pegli uffizj i quali crede essere stati dalla natura commessi ai gangli; l'oppositore, dico, stimava poter sostenere che « le impressioni durante il loro trasmettersi

(1) *Mem. scient. e lett. dell' Ateneo di Treviso.* Vol. III.

e propagare non si possono assolutamente e sostanzialmente dividere; ma che anzi indivise, e tali quali cominciarono sull'estremità impressionabili si conducono più o meno gagliardamente e prestamente al cervello, ch'è il centro massimo di tutti i nervi; dove, non per virtù ed ingegno dell'inerte materia, ma per l'intrinseca operazione dello spirito che governa l'essere morale dell'uomo, elle sono indiritte per le medesime vie a quelle estremità motrici per le quali si opera l'esercizio dei moti volontarj. » È per sè indimostrabile (sembrami almeno a regola di ragion filosofica) tanto la proposizione del Gallini come quella del suo oppositore; e nulladimeno, o iò m'inganno, o tutti staran contenti piuttosto alla prima che alla seconda, nè in essa vi può essere alcun sospetto di nascosto materialismo. L'oppositore parla chiaramente dello spirito: il Gallini nol nomina, è vero; ma concedendo alla materia quanto le concede, ne viene forse di conseguenza ch'egli lo escluda? Niente, nientissimo affatto: poichè se dà alla materia il poter di alterare e modificare le impressioni, non le consente per questo alcun uffizio dello spirito; ma sì bene ciò ch'è proprio alla natura della materia medesima, ciò che vediamo e proviamo in essa tutto giorno; ciò che rende differente l'*impressione* dalla *sensazione*, la sostanza *impressionabile* dalla *sensitiva:* il *ricevere* e *trasmettere* le impressioni è proprio dei nervi, il *sentirle* dell'anima.

§ IV. *Voltaire.*—Quando Voltaire si lasciava andare alle sue ispirazioni, quando ascoltava i movimenti del suo proprio cuore; quando, in breve, era quel valente poeta qual si mostra in alcuna delle sue opere, egli si trovava certo in perfettissima opposizione coi principj della scuola dei materialisti; poichè altrimenti avrebbe potuto fare anche de' bei

versi, come p. e. Lucrezio, non mai essere un vero poeta. Ma Voltaire, nè pur allora che, non cominciato o cessato l'entusiasmo poetico, prendeva ad esaminare freddamente qualche opinione filosofica, nè pur allora si mostrò sempre quello scettico, quello schernitore delle più importanti verità, quel favoreggiatore dei materialisti che in generale si crede. Ne potrei allegare molte prove; ma voglio mi basti di trarne due o tre da alcuni passi di un suo libro poco conosciuto, pubblicato da prima in Amsterdam nel 1740, e che ha per titolo: *La metafisica di Newton, o paragone dei sentimenti di Newton e di Leibnitz.* Eccone uno: « Io sono sempre rimasto attonito che il saggio Locke, nel principio del suo *Trattato sull'intendimento umano*, confutando sì bene la teorica delle idee innate, abbia preteso che non siavi alcuna nozione del bene e del male comune a tutti gli uomini. Mi pare che intorno a sì fatto proposito egli sia caduto in un grand'errore. » Poi segue dimostrando quanto vano riesca il fondamento delle relazioni dei viaggiatori sopra il quale si appoggia Locke, e quindi dice: « Che mi si trovi un paese, una compagnia di dieci persone sopra la terra dove non si stimi quanto sarà utile al ben comune, ed allora accorderò che non vi sia regola generale. Questa regola varia molto senza dubbio; ma, che concluderne, se non ch' essa esiste? La materia riceve da per tutto una forma differente; ma ritiene da per tutto la sua natura. » . . . . .
« Mi ricordo (è ancora Voltaire che scrive), mi ricordo che in molte conferenze da me avute, nel 1726, col dottor Clarcke, non mai questo filosofo pronunziava il nome di Dio senza un'aria di raccoglimento e di rispetto notabilissimo. Ed avendogli io manifestata l'impressione che tal cosa produceva sopra di me; egli mi disse di aver preso insensibilmente da Newton l'abito di quest'uso, che *dovrebbe*, aggiunge

Voltaire, *che dovrebbe esser quello in effetto di tutti gli uomini.* » Recherò per ultimo i due passi seguenti. « I pretesi principj fisici del Descartes sono molto lontani dal condurre lo spirito alla cognizione del suo creatore. A Dio non piaccia che con una *calunnia orribile* (ed una sì fatta *orribile calunnia* certo egli allora, il Voltaire, non pensava che verrebbe un tempo in cui mille e mille bocche, mille e mille penne l'avrebbero lanciata contro di lui medesimo), a Dio non piaccia che con una calunnia orribile io accusi questo grand'uomo di avere mal conosciuta la suprema intelligenza alla quale egli era di tanto debitore, poichè lo aveva innalzato sopra tutti gli uomini del suo secolo. Dico solamente che l'abuso ch'ei fece qualche volta del suo ingegno, ha gettati i suoi discepoli in precipizj, dai quali egli si era tenuto in salvo: dico che il sistema cartesiano ha generato quello dello Spinoza: dico che ho conosciute molte persone le quali furono condotte dal cartesianismo a non ammettere altro Dio che l'immensità delle cose; e che, per contrario, non ho trovato alcun Newtoniano, il qual non fosse deista nel senso più rigoroso . . . . . Allorchè si pensa col Descartes, essere impossibile che il mondo sia finito; allorchè si pensa che il movimento sia sempre nella medesima quantità; allorchè si osa dire: datemi del moto e della materia, ed io farò il mondo; allora è mestieri di confessare, che tali false idee escludono, per necessaria conseguenza, quella di un Essere solo infinito, solo autore del moto, solo autore dell'organizzazione delle sostanze. » Questi è Voltaire che parla. Or giudicatelo; e battete pure la mano sui pergami, sulle cattedre; e ripetete pure ch'egli fu un materialista, un ateo, o quel di peggio, se vi ha, che volete. Certo non mi assumerei di scusarlo quand'egli si è lasciato andare, come andò troppo spesso, a degli

scherzi tanto sconvenienti sopra alcuna di quelle cose intorno a cui si aggirano pure molte credenze, e sopra le quali si fondano pure tanti de' migliori conforti, e tante delle maggiori speranze di sì gran parte del genere umano. La grande soprabbondanza della vivacità del suo spirito ei poteva bene sfogarla in tutt' altro; chè già più e più che bastante materia gli offerivano gli uomini anche de' suoi tempi e le opere loro, come già sempre ne offrono; e la maggiore forse l'avrebbe trovata senza uscire dai confini della sua propria nazione. Ma chi scrive quello che di lui ho testè riportato, è piuttosto un grande nemico d'ogni più minimo seme d'ateismo che non sia un ateo. Onde, rispondendo a taluno che pur anco in sua vita gli dava una tal accusa, egli poteva ben esclamare: « Io non sono un ateo nè nel mio cuore nè ne' miei libri . . . . . voi giudicate i deisti ed i filosofi per atei . . . . . permettetemi in grazia di credere in Dio . . . . . L'Essere sovrano ci giudicherà tutti due; aspettiamo umilmente la sua sentenza: io ho fatto quanto potevo per sostenere la causa di Dio e della virtù... Ecco la mia professione di fede; voi l'avete resa necessaria; eccola, quale la offrirei arditamente al pubblico, ch' è il mio giudice e il vostro: io adoro un Dio creatore, intelligente, vendicatore, rimuneratore; io lo amo e l'onoro e lo servo il meglio che posso negli uomini miei simili; e lo prego a perdonare a me le offese, com' io perdono a voi quella che voi stesso mi recate » (1). Ripeto, Voltaire era dunque piuttosto un grande nemico d' ogni più minimo seme d'ateismo che un ateo; e chi non è un ateo, e crede ne' premj e castighi futuri, cioè in un Dio vendicatore e rimuneratore, com' egli dice, è ben chiaro che non può

(1) *Lettre au docteur Pansophe.*

essere un materialista; e chi non è un materialista può ben trovar giusto di affermare, com'egli stesso fece: « la religione naturale è il cominciamento del cristianesimo; ed il cristianesimo è la religione naturale perfezionata » (1); ed altrove: « È senza dubbio una grande sciagura di non credere alla religione cristiana, ch' è la sola vera fra tante che pretendono di esserlo » (2). Alla sua morte, alcuni prelati parlavano di togliergli la sepoltura ecclesiastica, volendo vendicare gli oltraggi di cui spesso, dicevano, egli fe' scopo la religione. Ma l' arciduchessa d'Austria, sorella di Giuseppe e di Leopoldo, Maria Antonietta, regina di Francia, non approvò sì fatte rigorose intenzioni, e disse queste precise parole, bel testimonio, scrive La Font d'Aussone, bel testimonio della sua prudenza, del suo spirito e della sua bontà: « Il sig. di Voltaire fece la Zaira, la Enriade, l'istoria di Luigi XIV e di Carlo XII; era irascibile, ma io risponderei del suo cuore; egli era buono » (3).

Infatti, io credo, e parmi credere il vero, che quando non si possa o non si voglia, almeno lealmente, esporre il pro e il contra del pensare di alcuni tra' maggiori ingegni intorno a questa la più grave, la più importante di tutte le materie possibili ad agitarsi dalla mente umana, sia di gran lunga meglio tacere, che non gridar tanto, ed infuriarsi e logorare polmoni o penne, per predicarli ed ingiuriarli come avversi alla buona causa; ed accrescere così inconsideratamente il numero di quegli esempj, sopra i quali sono già anche troppo disposti i più leggieri e ciarlieri de' giovani a conformare le loro idee, e con esse le loro azioni. Onde un valente Italiano, che passò molti de' primi anni di questo

(1) *Raison du Christianisme*, parola *Aveux*.
(2) *Lettre*, ec.
(3) *Memoires*, ec. *de la Reine de France*. Paris 1824.

secolo a Londra, deplorando il prurito che hanno alcuni specialmente in Inghilterra, di parlar troppo della loro religione, e della supposta irreligione del prossimo, immaginandosi che la miglior prova ad offrire della loro pietà stia nell' accusare altri d' ateismo, e compiacendosi sopra tutto di accusarne gli uomini d' ingegno, e quelli che in un modo o nell' altro si sono acquistata qualche rinomanza; diceva, che se havvi in questa materia un esempio contagioso per la gioventù, si è quello certamente degli uomini celebri; ed io m' inganno a partito, aggiungeva egli, o mentre scrivo è già grande nelle università inglesi il numero degli studenti, cui sorride la speranza di avere un giorno quella fama d' incredulità che si è voluta dare a lord Byron (1).

Il socio corrispondente dott. Antonio Berti legge parte di un suo lavoro *su le relazioni del colera in Venezia colle vicende meteorologiche e col calendario religioso e civile.* Premette, che queste relazioni non furono investigate dagl' italiani, nè dagli stranieri coll' estensione e la perseveranza che il gran quisito dell'origine e propagazione del morbo richiede, e accenna poi i sei periodi ne' quali si mostrò il colera a Venezia, che importano oltre due anni, e la sua dif-

(1) Foscolo. *Lettera a Lady Dacre*, Marzo 1822 (Epist. Vol. III, Ediz. Le Monnier). Ed a me non parrà soverchio di ritornare sopra questo argomento in un secondo articolo; in cui accennerò, tra gli altri, al Foscolo medesimo, al Giordani, al Leopardi, accusato quest'ultimo anche dal Gioberti, come lo è, pur troppo, da molti, di essere morto non credendo che nella materia. Toccherò anche forse del suddetto lord Byron; il quale ben difficilmente può ritenersi che sia vissuto ateo, se tanto di spesso volgeva il pensiero e la parola alla Bibbia.

fusione a 12568 individui. Per questo spazio di tempo e numero d'infermi sufficiente a dare subietto di positive illazioni, il nostro socio intraprese un esame del clima di Venezia in tutti gli anni necessarii a comprendere i sei del colera, e quindi ne ha dovuto abbracciare 21, occupandosi della pressione atmosferica, temperatura, umidità, quantità di pioggia, direzione e forza de' venti, dell'aspetto del cielo e dell'ozono. Fra le sue conclusioni indica aver trovato, epilogando i dati barometrici, termometrici ed igrometrici in medie quinquennali, che *l'altezza media raggiunta dagli strumenti sta in ragione inversa dell'ampiezza delle loro oscillazioni*. Estendendo le ricerche alle relazioni dei fenomeni meteorologici colle macchie solari ne' quattro quinquennii gli parrebbe venirne la conseguenza che *le molte macchie favorissero il tempo buono, e le poche il cattivo*.

La prima parte degli studii del dott. Berti si chiude colle seguenti considerazioni su la qualità particolare degli anni in cui ebbesi il colera. — La media annua temperatura alquanto elevata; piuttosto freddi gl'inverni e calde le stati. — Nelle tre ultime comparse del morbo si notarono le tre maggiori oscillazioni annue dei 21 anni studiati. — L'umidità, salvo il 1849, deficiente, ampie le oscillazioni; fuori di queste nessuna notevole circostanza che distingua dagli altri i sei anni del colera. Il nostro socio continuerà la lettura del suo lavoro nelle venture adunanze.

Il socio corrispondente prof. F. Ragazzini legge la seguente Memoria sui *caratteri fisico-chimici ed*

applicazioni mediche dell' acqua salso-jodo-bromica, ricavata con nuovo processo dalla termale d'Abano.

Celebri e lodate dagli scrittori antichi e moderni per le loro medicinali virtù sono le terme euganee; numeroso vi è il concorso d'individui dai più lontani paesi, ottenendone prodigiose guarigioni; e la fama conservatasi nei secoli andati si tramanderà imperitura e costante ai nostri nepoti dai fatti che annualmente confermano la verità dei felicissimi risultamenti.

Fra le diverse fonti che in quei colli somministrano l'onda salutare, quelle di Abano più delle altre vantaggiano per maggior copia di principii medicamentosi, per più elevata temperatura, e per maggiore efficacia. Infatti, più che in ogni altra parte degli Euganei qui concorrono, e prima che altrove qui concorsero i valetudinarii a far uso di queste termali, che pullulano da un piccolo collicello, detto *Monte Irone*, il quale, sorge sterile, nudo ammasso di pietra calcaria a raccoglierle in pelaghetti limpidi e trasparenti (1).

Altra volta assoggettate queste aque alle mie indagini, hanno fornita la conoscenza della loro ricchezza in principii medicamentosi; nuovamente la ritentai quando conobbi la presenza in esse del bromo; e potei constatarvi l'jodio fino in una sola oncia di esse: ciò nullameno non mi si era mai presentata alla mente l'idea che si potesse ricavarne inoltre un prezioso medicamento, equivalente per

(1) La quantità di acqua termale che ogni giorno scaturisce dalla superficie del piccolo colle Montirone, è prossimamente di litri 396,040, senza contare quella che per sotterranee vie alimenta le vicine conserve dei fanghi.

composizione ed efficacia alla tanto stimata acqua salso-jodica di Sales.

Quando io suggeriva a diverse persone affette da svariate affezioni scrofolose l'uso di quest'acqua, e ne decantava la provata e sicura energia nel produrre i suoi effetti, non intralasciava di lamentarne la mancanza in queste nostre provincie, doviziose di tante altre distinte sorgenti medicinali, acidule, ferruginose, ecc.

Nello scorso autunno a fine di ricercarvi l'arsenico, avendo posto alla spontanea evaporazione grandi masse di quelle acque, m'avvidi che con semplice e facile procedimento avea tramutata la balnearia di Abano in un'acqua salso-jodo-bromica, che per copia di bromo, di jodio, e di clorurì di sodio e di calcio poteva stare al paragone colla celebrata del Piemonte.

Questi fenomeni di rassomiglianza mi fecero ad un tratto sperare di aver fatto, senz' avvedermene, un' utile scoperta; quindi mi diedi tosto a confrontare le due acque, dalle quali ricerche, più volte eseguite, rilevai esservi in quella di Abano una maggiore quantità di bromo, e poco meno di jodio, che nell' altra; e che quindi allorchè fosse ridotta ad una determinata densità, ella venisse atta a rimpiazzarla.

Messo in esecuzione il mio pensiero, posso presentarvi ora, o signori, i caratteri fisici della mia acqua ricavata da quella di Abano, e confrontarli con quelli della prefata di Sales.

Abano.	*Sales.*
Limpida senza colore.	Limpida però talvolta di color giallo.
Sapore salato.	Sapore salato, ma meno intenso.
Senza odore.	Senza odore; pure qualche bottiglia manda l'odor proprio dell' jodio.
Mescolata a salda d'amido non offre alcun fenomeno.	Mescolata a salda d' amido non offre alcun fenomeno; ma l' acqua che ha l' odore di jodio volge anche in turchino l'amido.
Lasciata in bottiglie non dà sedimento.	Quasi tutta l' acqua da me scandagliata avea lasciato sul fondo della bottiglia un sedimento giallo-ocraceo, per cui le ultime oncie di liquido erano torbide della detta sostanza.
Densità = 1,060 a 7 R. e a 75 di pressione.	Densità = 1,035, 1,037, a 7° R. e a 75 di pressione.
La densità dell'acqua in discorso sta a quella dell'aqua marina come 60 a 20.	

Media proporzionale degli elementi dell' acqua salso-jodo-bromica di Abano.

Prof. Ragazzini.

Gas acido carbonico . .		tracce
Cloruro di sodio. .	gram.	7,104
— di calcio . . .	»	1,000
— di magnesio . .	»	0,340
Bromuro di magnesio .	»	0,102
Joduro di magnesio . .	»	0,114
Solfato doppio di soda e di magnesia	»	0,101
— di calce . . .	»	0,080
Bicarbonato di calce e di magnesia	»	0,106
Acido silicico e materia organica	»	0,009
Acqua e perdita. . . .	»	91,044
	Gram.	100,000

Media proporzionale degli elementi dell'acqua salso-jodica di Sales in Piemonte.

Prof. Ebbene.

Gas acido carbonico . .		tracce
Cloruro di sodio .	gram.	4,250
— di calcio. . .	»	0,650
Bromuro di calcio . .	»	0,050
Joduro magnesico . .	»	0,200
Ossido di ferro, Materia organica, Silice, Allumina (tracce) .	»	0,100
Acqua e perdita . . .	»	94,750
	Gram.	100,000

L'acqua di Abano poi presenta il vantaggio di una composizione sempre costante, il che non si riscontra in quella di Sales, come asserì il dott. Tosi, e come io stesso confermai.

Di fatto il sig. Tosi, parlando dell' acqua di Sales, dice che *il suo colore è soggetto ad un variare periodico, dal giallo-verdognolo, ch' è, per così dire, la sua tinta naturale, al giallo-rosso, con cui si colora nell' estate.* E poscia aggiunge che *qualche variazione si nota pure nel peso specifico dell' acqua, ciò dipendendo senza dubbio dal variare delle proporzioni dei sali che vi sono contenuti per cui se le sue analisi presenteranno delle differenze, ognuno sa ormai di non doverne fare le maraviglie, conoscendo la causa a cui le può attribuire.*

Fu per istudiare queste variazioni, i mezzi per condurre quest' acqua ad una composizione sempre uniforme, e quale delle varietà sia la meglio conveniente ai diversi modi d' uso medicinale, che il Kramer si propose delle ricerche su questa acqua, che la morte gl' impediva di compiere (Capsoni, pag. 66).

Oltre a ciò, molte bottiglie d'acqua di Sales emanano l' odore proprio dell' jodio, l' acqua è allora giallognola, e basta l'amido solo a colorarla in un bell'azzurro. Tal vero è confermato anche dalle seguenti parole del Tosi. *L'odore dell' jodio alla fonte nella primavera e nell' estate è così forte da sentirsi a molti metri di distanza e da riuscire perfino intollerabile, se il pozzo è aperto.* Ed è perciò che i fanciulli si rifiutano di beverla, e quindi bene spesso i loro parenti rimandano al farmacista il medicamento accusandolo guasto.

Finalmente dice il Tosi a pag. 12-15 nella sua Dissertazione sull'acqua di Sales: *L'acqua di Sales contiene sempre più o meno dei pulviscoli giallognoli, come lo dimostra il fatto del vederli precipitare sul fondo delle bottiglie in in cui si conservano le acque raccolte in qualsiasi stagione.* E ciò io sempre ho trovato più o meno in ogni bottiglia recentemente da me ispezionata.

Questa materia, che il sig. Angelini trovò essere carbonato di ferro, io la trovai sesquiossido di ferro misto a sostanza organica con tracce di jodio e silice. Cotesta materia organica esiste pure in soluzione nell' acqua che il Kramer vide separarsi in fiocchi durante la sua evaporazione, e che, secondo le mie esperienze, trovasi in quantità corrispondente a $\frac{1}{100}$ di grano per litro, almeno in quella da me sperimentata.

A voi, che siete dottissimi, non è necessario enume-

rare in quali circostanze sia per riuscire giovevole quest' acqua, imperciocchè la sopraddetta particolareggiata rassegna dei caratteri differenziali che presenta il suo confronto con quella di Sales, nonchè l'esposto della media proporzionale de' suoi elementi, mi fanno sperare che sieno sufficienti per far bene augurare delle virtù medicinali da essa possedute; tanto più, che non è più problematica l' efficacia delle sostanze che la mineralizzano, e nessuno può revocare in dubbio o mentire i salutari effetti prodotti dall' uso degli joduri, bromuri, clorurі di sódio, di calcio, di magnesio, dai quali se tanti vantaggi ritrasse la medicina pratica nel prescriverli partitamente, quanta maggiore attività non ispiegheranno essi sull' organismo animale, insieme disciolti e mescolati dall'ammirabile magistero della natura nell'acqua in discorso?

Ben lontano però dal fare di questa nuova medicina il panegirico, rivolgerò le mie preghiere ai medici d' Italia, e particolarmente a quelli delle nostre provincie, affinchè si dieno a sperimentarla, onde ottenere que' vantaggi che per la presenza del bromo e dell' jodio, per la generale qualità de' suoi sali, per la vicinanza della sorgente, per la facilità di ricavarla, non si possono mettere in non cale, e che la pongono sopra quella di Sales così dal lato medico, che dall' economico.

Non contento però di appoggiarmi all'analogia per farne l'applicazione, mi diedi ai fatti; i quali, corrispondendo a'miei desiderii, mi offersero grandissimo compenso nelle soavissime parole pronunciate da cento e cento famiglie aventi figli scrofolosi; da molti adulti, cui ridestarono l'appetito perduto, mondarono la loro pelle dagli schifosi erpeti generali e parziali, e da parecchie avvenenti fanciulle, che videro diminuirsi le ghiandole tumefatte del

loro collo, ec. ec. E di ciò possono fare testimonianza le storie di valenti e coscienziosi medici della città di Padova, nonchè della Direzione del civico Spedale in cui nel corso di tre mesi si consumarono centinaia di libbre di quest'acqua salutare.

Facciamo dunque voti, affinchè s'intrometta la solerte cooperazione di valenti medici ad estendere l'uso di questo farmaco, onde vie meglio provvedere al generale bisogno di sanare o mitigare i tanti malori per cui sono adatte.

Oltre ai vantaggi igienici, dirò anche degli economici; perchè il modico prezzo, a cui può essere dispensata, la rende idonea eziandio alle persone non agiate. Di fatto, mentre una bottiglia d'acqua di Sales, contenente 12 oncie a peso austriaco, vendesi dai farmacisti in Padova a lire 1:50; una bottiglia in vece dell'acqua di Abano, contenente 13 oncie, importa soltanto cent. 65, ed ha inoltre il vantaggio di un peso specifico superiore.

A quelli poi affatto indigenti verrà somministrata gratis.

Finalmente sarà pure adoperata negli ospitali: economica sostituzione agli joduri somministrati a dosi elevate, acquistati ad alto prezzo, e pur troppo non sempre bene preparati.

Oltre al ricavare dalle termali sopralodate un farmaco efficacissimo, ebbi ancora la compiacenza di ottenere coi gas, che incessantemente le attraversano, una specie di sapone avente gratissimo odore, da potersi applicare quale specifico nelle varie affezioni erpetiche.

Così parimenti riflettendo alla loro composizione salina, nonchè alla loro ricchezza in materia organica, le trovai anche applicabili all'agricoltura, all'inaffiamento dei prati e delle campagne prima della semina, onde renderle

fertili; alla guisa stessa praticata in Inghilterra, spargendo sovra i suoi terreni cloruro di sodio o salmarino.

Io porto dolce fidanza che l'acqua salso-jodo-bromica di Abano per le sue applicazioni mediche, sarà collocata nella classe dei più utili trovati, e quindi non nata per nascere e morire insieme a tanti altri che quotidianamente si vedono per la loro inutilità dileguarsi come ombra all'apparire del sole.

ADUNANZA DEL GIORNO 22 GIUGNO 1857

Il m. e. prof. Bellavitis presentando una sua memoria intitolata: *Esposizione elementare della teoria dei determinanti*, ne dà il seguente annuncio.

L'importanza della teoria dei *determinanti*, e l'uso che suol farsene dagli odierni matematici, mi sembrano dare opportunità ad una sposizione elementare, che renda accessibili ad ogni studioso le opere che trattano tale argomento, o che ne adoperano il calcolo od almeno le segnature. Crederei di far cosa utile se ad alcuno rendessi più facile l'intelligenza della *Teorica dei determinanti e sue principali applicazioni*, che il prof. Brioschi pubblicava or sono tre anni, e che dai matematici fu accolta con molto e meritato favore. Ebbi cura di separare i varii argomenti successivamente trattati, acciocchè se in alcuno non riuscissi abbastanza chiaro, potesse il giovine proseguire allo studio degli altri.

Il fissare l'attenzione in una maniera di funzioni, che

s' incontrano in tante parti della matematica, dando loro un nome speciale *(determinanti)* e dettagliando le regole del loro calcolo fu cosa di molta utilità per mostrare le analogie nelle varie parti della scienza, per facilitarne l'apprendimento, e per abituare all'applicazione delle regole e dei teoremi fondamentali riguardanti tale oggetto; così ricopiando la memoria ebbi io pure a sperimentare che per la maggior abitudine acquistata potevo semplificare qualche dimostrazione e più strettamente legare tra loro i teoremi.

Mostrata l' origine dei determinanti sia mediante le funzioni risultanti dall' eliminazione, sia mediante le funzioni *alterne*, espongo dettagliatamente il modo di scrivere tutti i termini di un determinante, al che mi giova aggiungere in nota i principii della teorica delle sostituzioni. Faccio vedere come apparisca che un determinante è multiplo di un altro; come esso si spartisca nella somma di più determinanti; quando il determinante divenga nullo; e quali funzioni dei suoi elementi e delle sue derivate prime sieno sempre nulle, il che mi riconduce alla risoluzione delle equazioni del primo grado. Accenno come talvolta la somma di alcuni determinanti possa ridursi ad un solo, e ne faccio l'applicazione al volume del tetraedro espresso mediante le coordinate dei suoi vertici, ed alle formule da me date (1834) pel prodotto dei volumi di due poliedri mediante le distanze dei loro vertici, le quali vengono comunemente attribuite allo Standt, che le pubblicava soltanto nel 1842.—Dopo ciò dimostro il teorema sul prodotto di due determinanti e sulla somma di molti prodotti analoghi. Termino la prima parte presentando un metodo più breve di quello dato precedentemente pel calcolo numerico dei determinanti.

Nella seconda parte tratto più propriamente dei determinanti *simmetrici* e degli *emisimmetrici*, nonchè dei due determinanti, che possono dirsi tra loro *conjugati*. I determinanti simmetrici formati colle somme delle potenze delle radici di un'equazione mi danno i criterii per conoscere quante sieno le radici disuguali, e conducono a trovare l'equazione che ha per radici questi soli valori disuguali; e ciò senza bisogno della laboriosa ricerca del massimo comun divisore dell'equazione e della sua derivata prima. Così, presa ad esempio un'equazione di 5.° grado, trovo che le sue radici non hanno che due soli valori disuguali, formo l'equazione di 2.° grado, di cui essi sono le radici, e riconosco eziandio che non sono quattro radici eguali ed una disuguale, bensì tre di un valore e due di un altro.

Io dimostro che il determinante conjugato col prodotto di due determinanti è identico in tutti i suoi elementi col prodotto dei loro conjugati.—I determinanti emisimmetrici hanno per radici le funzioni *Pfaffiane*, le quali servono eziandio a formare il determinante coniugato, che è esso pure emisimmetrico. Questa teoria applicata alle equazioni differenziali-prime coi differenziali al solo primo grado e tra un qualunque numero di variabili dà il modo di determinarne il sistema primitivo.

Nella parte terza mi occupo dei determinanti delle derivate prime di alquante funzioni di altrettante variabili, dimostro che il suo annullarsi è condizione necessaria e sufficiente per la dipendenza delle funzioni tra di loro, ed esposti alcuni altri teoremi, che riguardano tal determinante nonchè il suo conjugato, li applico alle equazioni differenziali-parziali-prime colle derivate al solo 1.° grado, ed ai sistemi di equazioni differenziali-prime, che con quelle equazioni differenziali-parziali hanno stretta relazione.

Considero in seguito il determinante formato colle derivate seconde di una funzione omogenea, conosciuto sotto il nome di *Hessiano*, e dimostro che il suo annullarsi è condizione necessaria e sufficiente perchè la funzione sia riducibile ad un minor numero di variabili.

Espongo la teoria delle *chiavi algebriche* e ne deduco facili dimostrazioni dei teoremi fondamentali relativi ai determinanti, e dello sviluppo di qualche speciale determinante. — Termino mostrando l'uso dei determinanti *simbolici* a rappresentare le condizioni d'integrabilità delle formule differenziali-prime, e quelle di retroderivabilità delle corrispondenti equazioni, ed a rappresentare lo sviluppo di una funzione simmetrica col mezzo delle somme delle potenze.

Nella quarta parte mi era proposto di esporre parecchi altri argomenti, che hanno relazione coi determinanti, quali sono i fondamenti della teoria dei *discriminanti*, degli *invarianti*, ecc.; ma mi crebbe tanto la materia che pensai di lasciare ciò ad oggetto di un'altra memoria, che avrò in seguito l'onore di presentare a questo dotto consesso.

Il socio corrispondente dott. Paolo Marzolo legge un brevissimo sunto della sua *Storia dell'origine dei caratteri alfabetici*, che sarà pubblicata nelle successive dispense di questi Atti.

Il m. e. prof. Antonio Pazienti, a nome della giunta incaricata della monografia delle acque minerali del Veneto, annuncia verbalmente ch'essa verificò la presenza dell'arsenico nella roccia del monte Civillina, e nel museo civico e nel seminario vescovile

di Vicenza, di minerali d' arsenico trovati nell' anzidetto monte.

Lo stesso prof. Pazienti legge il seguente rapporto su due opuscoli del sig. G. B. Toselli.

L' illustre Presidenza di questo I. R. Istituto con suo scritto N. 258 19 maggio 1857 mi incumbenzava di riferire intorno a due lavori del sig. Toselli supplente alla cattedra d' elementi fisici e matematici nell' I. R. scuola reale di due corsi in Mantova. Uno dei lavori presentati a questo Istituto dal sig. Toselli s' intitola *Riflessioni sulla grandine e sulla possibilità di dissiparla*, l'altro è la descrizione di un *nuovo manometro*.

Nel primo lavoro il sig. Toselli s'accinge a dare una spiegazione della formazione della grandine e dell' ingrossarsi della stessa, e propone un mezzo per impedirne in parte la formazione. Il nostro autore ammette che l' elettrico accumulatosi in grande copia nel cielo sia la vera causa della formazione della grandine. Fra i fisici che trattarono un tale argomento sappiamo come il Bellani tenesse che la grande dilatazione e rarefazione dell' aria prodotta dall' elettricità fosse le prima causa della formazione della grandine. Secondo il sig. Toselli « le scariche elettriche producono un vuoto incommensurabile lungo la via che percorrono con tanta celerità. In questo vuoto si precipitano tosto l' aria circostante, generando il vento più forte, nonchè i vapori stessi condensati, i quali trovandosi ad un tratto in uno spazio affatto libero, si dilatano per una gran parte con tutta prontezza, e sottraggono alla rimanenza de' vapori una quantità straordinaria di calorico onde poter passare nuovamente dallo stato liquido o vescicolare allo stato aeriforme. Per tale incalcolabile sottra-

zione di calorico i vapori rimasti o le goccie d'acqua già formatesi, tramutare si debbono in neve od in più compatti ghiacciuoli. Bastano, continua il sig. Toselli, anche le sole frigide correnti de' venti a risolvere le nubi in pioggia; ma quando al freddo dei venti si associa il freddo prodotto dalla grande evaporazione eccitata con tanta rapidità dalle scariche elettriche, allora la pioggia deve necessariamente trasformarsi in ghiaccio. »

Aggiunge l'autore che le scariche elettriche portando sulle nubi eziandio uno straordinario schiacciamento, anche questa sola potente pressione vale a condensare maggiormente i vapori ed a risolverli in acqua e l'acqua in goccie.

Da questo breve cenno apparisce come il vuoto prodotto dal passaggio delle scariche ritengasi dall'autore di una estensione alquanto considerabile, cosa la quale così facilmente non potrebbe indurre in persuasione. Di più la somma rapidità con la quale si compiono le scariche stesse mi sembra che non possa lasciar luogo al verificarsi di tutti gli avvenimenti presupposti dall'autore. Ma ammessa pure la compressione e rarefazione, è certo che se per questa si ha raffreddamento, per quella invece si ha riscaldamento, ed io credo che, tenendoci anche ai pensamenti dell'autore, il calorico di latente divenuto libero ritardi il raffreddamento, e che manchi alla predetta vicenda il posto andamento.

Cogli stessi principii il prelodato autore vorrebbe spiegare eziandio la formazione delle così dette trombe marine. L'osservazione però ci istruisce che le trombe si hanno anche a cielo tutto sereno. Aggiungasi che l'Espy, che ha attentamente studiato molti di tali terribili sconvolgimenti e gli ha esaminati in tutti i loro effetti ed accidenti, rico-

nobbe che non sempre l'elettricità si manifesta al principio delle trombe, essendo essa una circostanza accessoria e non essenziale alla loro formazione.

Il nostro autore opina che debba ripetersi la nebulosità del primo rudimento della grandine dal rapido congelarsi delle molecole acquee, e l'ingrossamento della grandine dall'elevatezza in cui si formano i primi noccioli e dal grado assai basso di freddo ad essi proprio; per cui attraversando nella caduta degli strati di vapori condensati e già risolti in pioggia, succhiano i vapori e l'acqua stessa appropriandosela mercè la forza di affinità in modo regolare; operandosi così lentamente tutt' all' intorno uno o più involucri di ghiaccio. A confermare questo modo di vedere l' ingrossamento della grandine riferisce eziandio speciali esperienze.

Fermato dal signor Toselli essere il fluido elettrico la vera cagione della formazione della grandine, viene egli a proporre il mezzo per dissiparla. E innanzi tutto con particolare erudizione prende in rivista i sistemi proposti per la navigazione aerea, dall' esame dei quali conchiude che l' areonautica deve, per progredire, togliersi dal campo in cui si è trattenuta fino ad ora, lasciando alle cure dell' avvenire la piena soluzione del quesito. Tuttavia egli nella supposizione che all' altezza di 15 mila metri l' atmosfera sia tranquilla, ammette la possibilità di mantenere a tale altezza stazionario un globo areostatico legato alla terra mediante una corda metallica. « Chi non comprende, così il nostro autore, che se molti fili traversassero semplicemente le regioni delle nubi, queste vagando per l' impulso del vento, non troverebbero in essi un impaccio, ma bensì delle vie piane alla scarica del proprio fluido elettrico, che per tal modo passerebbe da una all' altra nube o dalle nu-

bi alla terra o da questa alle nubi prima di giungere a quel grado di tensione che genera i fulmini ed i danni di cui abbiamo parlato? — Allora comporrebbesi facilmente fra il cielo e la terra quell'equilibrio elettrico necessario ad evitare le gigantesche scintille; talchè le nubi potrebbero come nel verno risolversi in pioggia, ma non più in flagelli di ghiaccio. » E qui egli accenna alla costruzione del globo, che per una più lunga conservazione vorrebbe fosse di rame o di alluminio, ed alla maniera di formarne la corda metallica. Indica inoltre la spesa necessaria per tenere all'indicata altezza un globo di taffettà gommato di data grandezza affinchè i Comuni condotti dalla sua modicità mettano in atto la sua proposta, sul valore scientifico e pratico della quale io crederei che non convenisse presentemente muovere parola.

Mi limitai ad una rapida rivista del lavoro del sig. Toselli, toccandone i punti principali riferibili al suo assunto, dacchè se è vero che fisici parecchi cercarono di avere nell'elettricità un punto d'appoggio per ispiegare la dannosa meteora, è vero del pari che presentemente fisici autorevolissimi risguardano l'elettricità effetto e non cagione, e fermi alla costante osservazione hanno già trovato altro modo di dare spiegazione della meteora e delle particolarità sue. D'altra parte mi sembra che con le ammesse vedute il sig. Toselli a dare una completa dichiarazione della meteora e delle particolarità sue dovrebbe porre in campo altre supposizioni. Così parimenti i fisici hanno già trovato modo di dare spiegazione delle trombe senza ricorrere all'elettricità, maniera di spiegazione a persuaderci della probabilità della quale, oltre la convenienza delle ragioni dinamiche, concorrono le particolarità del fenomeno, le analogie con altri fatti, la qualità degli effetti.

Nell'altro lavoro il sig. Toselli propone una modificane al manometro ad aria compressa per conseguire una indicazione la quale risulti esatta agli occhi senza il soccorso di misura e di calcoli. La modificazione consiste nell' usare un tubo, che deve essere di piccolo diametro, ricurvato in modo che tanto nel ramo chiuso quanto nel ramo da porsi in comunicazione col vase contenente il fluido aeriforme, del quale si vuole conoscere la forza elastica, il livello del mercurio riesca nel medesimo piano orizzontale, per cui, innalzandosi od abbassandosi il livello nel ramo chiuso, s'innalza o si abbassa di pari passo il livello nell' altro, e con ciò sarebbe tolta la correzione dovuta al peso della colonna di mercurio innalzata.

Senza togliere per altro quel merito che può avere la proposta del sig. Toselli, mi sembra che la costruzione dell' apparato sia tale da non compensare quella poca fatica che per una volta tanto s'incontra nel graduare il tubo dell' ordinario manometro ad aria compressa.

Il m. e. co. Agostino Sagredo, relatore della giunta per la storia ed antichità, comunica all' Istituto, avere la giunta deliberato di dar opera ad un primordiale lavoro che metta gli studiosi in grado di conoscere i monumenti e documenti storici della Venezia. Ha perciò ideato di stendere un catalogo generale che abbia a far conoscere: primo, i monumenti storici principali che esistono nelle provincie venete fino a tutto il secolo decimoquarto, epigrafi, opere d'architettura e scultura, medaglieri, ecc. notando quali e da chi sieno illustrati, e quali ancora manchino d'illustrazione; secondo, i principali archivii pubblici e

privati, notando possibilmente i documenti più importanti ad illustrare la storia della Venezia.

Elenco dei doni presentati all' Istituto dopo le adunanze di marzo.

Gazzetta di Verona. N. 98—143.
Specola d' Italia. N. 17—24.
Osservatore triestino. N. 92—136.
Gazzetta di farmacia e di chimica. N. 17—23.
La Cronaca. N. 8—10.
Rivista contemporanea. N. 41, 42.
Il Crepuscolo. N. 17—24.
Bullettino delle scienze mediche di Bologna, fasc. 39, 40.
Il Pungolo. N. 8—14.
Giornale delle scienze mediche di Torino. N. 7—10.
Letture di famiglia. Punt. 1—3.
Comptes rendus de l'académie des sciences. N. 16—23.
Lo Spettatore. N. 17—24.
Annotatore friulano. N. 1—23.
L' Echo médical. N. 4, 5.
Bullettino delle leggi dell' Imp. Austriaco. N. 18—24.
Bullettino delle leggi ed Atti uffiziali per le provincie Venete. Punt. 3, 4.
Archivio storico. Tomo IV, Disp. II.
Rapporto mensile della reale accademia delle scienze di Berlino, 1856.
Memorie della stessa, 1855.
Giornale di Agricoltura pratica. N. 15—17.
Atti dell' I. R. società geografica in Vienna. Disp. 1.
L' Educatore israelita. Punt. 3.
Bullettino dell' istmo di Suez. N. 8—11.

Bulletin de la société de Moscou. N. 4.

Memorie dell' Istituto di Bologna. T. VI, fasc. IV.

Giornale dell' I. R. Istituto lombardo. Fasc. 42.

Giornale veneto di scienze mediche. Gennaro e febb. 1857.

Considerations (hygieniques) pendant une epidémie de cholera, par le docteur Bourgogne. — Bruxelles 1856.

Réponse a M. le docteur Dehous par le docteur Bourgogne. Valencienne 1857.

Su la grandine, e nuovo manometro di G. B. Toselli. — Verona 1857.

Rapporto della Commissione dell' I. R. Istituto lombardo su la malattia dell' uva. — Milano 1857.

Tassa sui cani, pensamenti di Luigi Toffoli.—Padova 1857.

Sull' industria dei Veneziani, Memoria di Giulio Alberti.— Venezia 1857.

Sulle leggi contro l' usura, Memoria del cav. Giuseppe Consolo. — Venezia 1857.

Nuovi saggi drammatici di E. Rubieri. — Firenze 1856.

Apologia di Giovanni da Procida, dello stesso. — Firenze 1856.

Cenni sui boschi, di Pietro Caimi. — Milano 1857.

Memoria del sig. Girolamo Boccardo sui spettacoli, premiata dall' i. r. Istituto lombardo. 1857.

Rapporto di una Commissione dell' Istituto lombardo sulla malattia dei bachi da seta. — Milano 1857.

Medici illustri di Feltre e Belluno di Giacomo Facen. — Milano 1856.

De mutationibus quae contingunt in spectro solari fixo, elucubratio p. Francisci Zantedeschi. — Monaco 1857.

Nouveau spectométre. — *Question de foyers chimiques et lumineux*. — *Des irradiations chimiques, an point de vue de la fotographie* dei signori Zantedeschi e Borlinetto.

L'America centrale e la sua importanza pel commercio e l'industria tedesca, descritta dal dott. Scherzen. — Vienna 1857.

Gli attuali mezzi di trasporto dall' Egitto con riferimento al taglio dell' istmo di Suez. — Vienna 1856.

In morte di nobile fanciullina, Saggio di studii sulla simbologia siderea; — *Maria,* racconto poetico; — *A Giulia Sanchioli, Fede nel profeta di Meyerbeer*, cantato in Parma nel 1853-54; — *Effetti della corrente elettrica continua sulle funzioni del gran simpatico*; — *Sull' istinto umano*, studii fisico-fisiologici del co. fra Filippo Linati. — Parma 1847-57.

Sulla pila a triplice contatto di Francesco Selmi. — Torino 1857.

Relazioni lette al senato dagli ambasciatori Veneziani nel secolo XVII. — Spagna, fasc. III dei sig. Barozzi e Berchet. — Venezia 1857.

Sull' industria manifatturiera in Lombardia dell' ing. Merlini. Memoria premiata dall' Istit. lombardo. — Milano 1857.

Sui rapporti dei lati dei poligoni, ec. Opuscolo di Gio. Batt. Malacarne. — Vicenza 1857.

Sulle induzioni elettrostatiche. Lettera del prof. Giuseppe Belli.

Osservazioni magnetiche meteorologiche in Praga. — Praga 1857.

Metodo per difendere i cronometri impiegati nella navigazione, ec. del prof. Giuseppe Belli.

Nuovo sfigmometro meccanico del dott. Antonio Berti. — Milano 1857.

Vita del dott. Apollonio Maggi, scritta dal cav. del Chiappa. — Pavia 1857.

R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE

DELLA SOCIETÀ BORBONICA.

Annunzio di due programmi in matematiche, l' uno ordinario, l' altro straordinario, da premiarsi in fine dell' anno 1858.

Decorso dal 1854, il triennio da che l'Accademia ebbe proposto il programma pel premio a lei spettante, avendo essa praticato quanto prescrivesi dallo statuto per la scelta di un quesito in matematiche, da premiarsi con medaglia del valore di ducati 300 napoletani, la scelta dell' Accademia è caduta sul seguente

Quesito

Esporre i progressi fatti dall' analisi differenziale ed integrale, dal principio del presente secolo, indicando i perfezionamenti arrecati alle teorie già conosciute, le nuove stabilite dagli analisti di tal tempo, e le fonti in cui si trovano esposte. Generalmente dare un' idea compiuta dello stato attuale della scienza analitica, considerandola principalmente sotto i seguenti aspetti:

1. *Classificazione e proprietà delle trascendenti;*
2. *Sviluppo delle funzioni;*
3. *Determinazione d' integrali definiti tra limiti speciali;*
4. *Integrazione delle equazioni differenziali;*
5. *Calcolo delle variazioni;*
6. *Calcolo delle differenze finite.*

Di ciascuna teoria si accennerà l' origine e lo stato alla fine dello scorso secolo; indi si esporrà il punto di vista più generale sul quale sia stata considerata in prosieguo; i perfezionamenti fatti in essa, e ciò che vi resta ancora a desiderare. Si accennerà il suo legame con altre, e le sue applicazioni. S' indicheranno finalmente i principali scrittori che si sono occupati di essa, e le opere in cui sono esposte le loro ricerche. In breve si vuole la storia critica, ragionata e parallela dell' origine e progresso di ciascuno de' soprindicati articoli, con la bibliografia corrispondente.

La grandissima estensione di tale domanda, per chi voglia impegnarsi nel misurar sua possa in trattarla, lo svolgimento

considerato e parallelo di Atti di Accademie, e delle opere di autori classici della scienza analitica de' moderni, per riscontrarvi le origini e gli sviluppi delle dottrine dimandate in tal programma, che non poteva non colpire l'intendimento anche di quei soci, che coltivano materie diverse dalle matematiche, ha determinato l'Accademia ad estendere il periodo di tempo assegnato per le risposte a dare, fino il dì 30 settembre 1858, oltre il qual termine non verrà ricevuta alcuna Memoria in risposta; e queste, scritte in italiano o in latino, dovranno indirizzarsi anonime, solo contrassegnate da un motto o sentenza, al segretario perpetuo dell'Accademia *V. Flauti*, franche di ogni spesa.

Quel motto o sentenza verrà anche scritto su di una schedetta ben suggellata, collegata alla Memoria, entro la quale siavi notato il nome del candidato, e la di lui dimora. Di tali schedette, quando l'Accademia ottenga in risposta più di una Memoria, saranno dissuggellate solamente quelle spettanti alle giudicate meritevoli del premio e dell'*accessit*, le altre verranno bruciate.

La Memoria coronata, e quelle che avranno meritato l'*accessit*, saranno stampate dall'Accademia, in seguito di quelle dei socii, con paginazione ad esse propria, nel volume de' suoi Atti, corrispondente all'anno di loro presentazione: nè prima di tal pubblicazione potranno gli autori stamparle essi, o darle a qualche compilatore di raccolte scientifiche, sia per intero, sia per sunto; e volendo ciò fare, dopo la stampa dell'Accademia, della quale riceveranno 50 esemplari, insieme alla medaglia de' ducati 300, per la Memoria coronata, dovranno dimandarne ed ottenerne da quella il permesso, da inserirsi nella pubblicazione nuova che essi ne faranno, serbandone esatta, e senza minima alterazione la corrispondenza con l'originale, che ebbero presentato all'Accademia, e che fu da questa approvato. Tutto ciò secondo si è sempre praticato e praticasi da tutte le società scientifiche, pe' programmi a premio che esse propongono.

Compito ed assodato questo importante atto dalla proposta del programma che premia l'Accademia, il segretario perpetuo di essa, stimando di non lieve utilità, e degno della considerazione de' moderni geometri ed analisti il quesito che egli ebbe a caso numerato per undecimo, nell'inviargli alla classe matematica, per la classificazione di tutti essi, come vuole lo statuto, ha dimandato all'Accademia di proporre ancor questo, per un secondo premio straordinario di ducati 300, da soddisfarlo egli con suo denaro.

Il quesito per questo 2.º premio è il seguente:

Determinare la quantità di luce solare, che in un dato giorno penetra in un dato edifizio per ciascun suo vano o finestra, qualunque ne sia la grandezza, la sua posizione, e quella dei circoli della sfera mondana, e la condizione dell'aspetto di quella.

Nelle risposte a dare si vogliono:

1. Stabiliti i principii teoretici per la ricerca da fondarvi.

2. Risoluti i problemi corrispondenti ad essa, distinguendoli ne' seguenti casi:

1. *Se la finestra di un edifizio, che considerisi riguardi un aperto e libero orizzonte.*

2. *Col tener anche conto della dispersione de' raggi solari nel loro cammino per l' atmosfera.*

3. *Che alla finestra di un dato edifizio si opponga un ostacolo di data posizione ad essa parallela, data benanche quella del parallelo diurno e di quel verticale ove ne stia la finestra.*

4. *Ed ancor quando l'ostacolo dato non sia parallelo a quella finestra.*

Finalmente a tutte le precedenti ricerche, e ad altre che saprà escogitarne l' acume di chi intraprenderà a trattare tale argomento si vuole aggiunta la *costruzione di uno strumento da poter saggiare, se in un dato giorno dell' anno entri in una data stanza la luce diretta del sole, e per qual tempo ;* che potrà denominarsi *Compasso Eliometrico o Fotometrico,* descrivendone la costruzione e il modo di usarne.

Chi ebbe proposto tale quesito all'Accademia, volendo accennar qualche cosa del merito di esso, ne indicava, come ben si comprende da chi in simili ricerche è versato, concorrere al suo snodamento non poche, nè ordinarie conoscenze della geometria dei siti, de' metodi d' integrare, ed anco non poche astronomiche dottrine. Sicchè per esso non solamente si otterrebbe la risoluzione di un problema importante, ed utile agli architetti per la illuminazione degli edifizii, e per la loro salubrità; ma eziandio verrebbe a trarne aumento la geometria e la scienza del calcolo. Ed a soddisfare anche coloro, che giudicano con prevenzione in tali materie, sia per poco intendimento in esse, sia per altro fine, egli ne ricordava, che il sommo geometra Halley imprese a geometricamente speculare qual calore ne' diversi climi della terra ne ridondasse dal sole in ciascun giorno; e le sue ricerche meritarono l' attenzione de' geometri illustri de' suoi tempi, e di venir inserite nelle *Transazioni Filosofiche* di Londra, sotto gli occhi dell'immortal Newton, e furono anche da altre società scientifiche accolte con plauso. E ben si vede la presente ricerca esser

di maggior momento di quella che si propose a trattar quel sommo geometra Inglese.

A che può ora aggiugnersi che a' nostri tempi illustri geometri hanno con le loro considerazioni matematiche teoricamente fatte, sia in opere da essi separatamente pubblicate, sia in memorie consegnate negli Atti d'illustri Accademie, sul calore e l'elettricità, estesi i limiti della scienza per le sue vaste e moltiplici applicazioni, ed ancora con aver perfezionate e prolungate le dottrine profonde dell' analisi sublime.

Alle considerazioni summentovate può anco aggiugnersi riguardando all'utilità architettonica, che Vitruvio, solo maestro di quest' arte a noi pervenuto dagli antichi, voleva l'architetto versato nell'*ottica*, perchè in *aedificiis ab certis regionibus coeli lumina recte ducantur*; e Leone Battista Alberti, che può dirsi il Vitruvio de' moderni, non tralasciò insegnare: *Deesi ancora avvertire quali soli debbano entrar nelle case, e secondo diverse comodità far le finestre più larghe o più strette.* Ma questi loro dettami non erano che un parlar vago, per richiamarvi l'attenzione dell' architetto; nè v'erano principii certi e stabiliti per ben riuscirvi, che la sola geometria e il calcolo potevano somministrare, le quali scienze non erano da tanto da poterli somministrare a' loro tempi.

Le condizioni per le Memorie da presentarsi, in risposta a questo 2.° programma, sono, senza ripeterle, identicamente le stesse che pel 1.°

Dall' Accademia il 3 Aprile 1857.

Il segretario perpetuo
V. Flauti.

NOTIZIA DELL' OPERA DEL GROVE

INTORNO

ALLA CORRELAZIONE DELLE FORZE FISICHE

DEL PROF. B. BIZIO

(Continuazione della pag. 553 della precedente dispensa)

Ma a proposito del filo di platino ci viene qui in concio di allegare una sperienza dell'autore meritevolissima di ricordanza. Egli adunque ha mostrato, che ove un corpo capace di sostenere una temperie assai gagliarda senza essere attaccato dall'acqua, quale il platino, si renda candente e così candente si tuffi nell'acqua, si veggono montare alla superficie gallozzoline di gas, il quale, debitamente adunato, si trovò consistere in una mescolanza di ossigeno e d'idrogeno nelle proporzioni in che entra a comporre l'acqua. Il dott. Robinson, che si è occupato a dilungo in questo subbietto, tiene che la temperie del filo ascenda a gradi 1507. Ora il Grove viene a questa considerazione. « Se una mescolanza di ossigeno e d'idrogeno si espone » ad una temperie di 450 gradi, i gas si combinano e si » forma l'acqua; d'onde ne siegue che il calore sembra » agire differentemente sopra questi elementi giusta l'in-

» tensità a che è portato, operando in un caso la combi-
» nazione, nell'altro la decomposizione » e soggiugne, non essersi trovato sin qui verun mezzo con che dichiarare queste apparenti anomalie; tuttavia, se non c'illudiamo, a noi pare la cosa non essere tanto buja quanto sembra a prima giunta. L'acqua essendo contenuta in un recipiente aperto, dove niente osta alla sua dilatazione, quando vi tuffiamo il filo del platino, scaldato all'eccessiva temperie detta dianzi, le molecole dell'acqua, che meglio sono colpite da un calore sì grande, istantaneamente si dilatano, e tanto che la molecola dell'ossigeno si stacca da quella dell'idrogeno, ed escono entrambe a forma di gas, onde il calore, se non érriamo, di tal maniera ha decomposta l'acqua. Veggiamo adesso come il medesimo calore faccia in opposto di congiugnere gli elementi e di ricomporla? Quivi i gas sono imprigionati in uno spazio definito, e quando facciamo di scaldarli, essi adoperano per dilatarsi, e non bastando a vincere la resistenza delle pareti del vaso, in che sono contenuti, le molecole loro, per così dire, si ripiegano sovra sè stesse, e come elastiche ch'esse sono, caricandosi a vicenda, a misura che la temperie aumenta, vie più si stringono e serrano fra sè, finchè arrivate alla temperie di gradi 450 l'accostamento loro è sì grande, ch'entra in atto l'attrazione e si combinano. Questa dichiarazione mi sembra non dilungarsi da una capacitante verosimiglianza. Anzi, a proposito di queste anomalie di combinazione e decomposizione operate dal calore, non posso mai dimenticare il fatto stupendo dell'acciajo e del ferro dolce affrontati ed esposti alla gagliarda temperie di una fornace a stoviglie, in che l'acciajo torna ferro dolce e il ferro dolce acciajo; e quivi a nostro credere questa combinazione e decomposizione simultanea non può inten-

dersi senza mettere al governo dell'operazione chimica il principio dinamico degli urti molecolari. L'autore ricorda altresì la conducibilità de' corpi pel calore, e le sue irradiazioni, lamentando di trovarsi quivi obbligato a parlar del calore come di una entità. Ora la conducibilità è definita per lui, *quale una dilatazione progressiva*, *ovvero un movimento delle molecole della sostanza; e le irradiazioni calorifiche una ondulazione*, *un movimento delle particole del mezzo attraverso del quale*, *si dice*, *il calore trasmettersi*. Non essendo adunque la conducibilità, che una dilatazione progressiva delle molecole della sostanza conduttrice, ne viene necessariamente, ch'essa dee trovarsi in istretta relazione colla struttura intima del corpo, ovvero coll'aggruppamento particolare delle molecole onde il corpo si compone; e le più recenti investigazioni hanno chiaramente provato, che essa è modificata da questo temperamento speciale de' corpi. Esempigrazia, il Sénarmont ha provato che i cristalli conducono differentemente il calore giusta le differenti direzioni per rispetto all'asse di simmetria, e quindi fermata una cotale direzione, questa il conduce sempre in proporzione costante. Inoltre il Knoblauck mostrò che il calore raggiante è assorbito differentemente secondochè il raggio è parallelo, ovvero perpendicolare all'asse del cristallo. Ma per rispetto alla conducibilità calorifica vogliono essere ricordati altresì i temperamenti, ch'essa incontra ne' legni. Quivi il calore si propaga in modo differente se va a seconda o a ritroso della direzione delle fibre. Parallelamente ad esse, siccome comprovarono i signori de Candolle e de la Rive, cammina assai meglio, che in direzione perpendicolare; e tutte le sperienze sin qui instituite comprovano, che il calore ne' legni si traduce sempre meglio a seconda del corso delle dette fibre.

Questi fatti tornano a conferma del principio teoretico del Grove, e come tali furono da lui allegati.

Qui porremo termine a quanto in quest'opera si attiene al calore, parendoci di aver toccato bastevolmente i punti principali concernenti la teoria, come la sola che torna al proposito nostro, e per la singolarità, che veste, meritevole di essere conosciuta.

Qui il Grove dopo *il movimento ed il calore*, di che abbiamo parlato, entra a discorrere della elettricità, e comincia accennando alla ipotesi de' fluidi, a'quali si ebbe sin qui ricorso per la dichiarazione de' fenomeni elettrici. Afferma essere la prima volta che, in questo campo delle fisiche, abbandonati i fluidi si tenti una via nuova per condurci alla spiegazione dei fenomeni della elettricità, e ciò risguardandola siccome *la stessa materia ordinaria agente per attrazione e per ripulsione in una direzione determinata*. Di qua ne siegue, che tutto acconcio gli torna il procedimento veduto dal Grotthus nella scomposizione dell' acqua cimentata al piliere, la quale si compie per una seguita concatenazione di scomposizioni e ricomposizioni simultanee.

Toccate quindi le rilevanti osservazioni del Faraday intorno alla induzione elettrica, si fa a quell'ordine di fenomeni, che gli tornano meglio acconci a provare l'elettrico consistere nella materia ordinaria, perocchè ove gli riesca di mostrare che quando l'elettricità si manifesta colla più viva gagliardia, quivi ha sempre la materia ordinaria, che in istato di grande assottigliazione le si accompagna, egli, per suo avviso, tiene irrepugnabilmente vinto il partito: quindi piglia a considerare di proposito la scintilla e l'arco voltiano. Per buon fondamento di poter credere che la fiamma della scintilla e dell' arco voltiano derivi dalla as-

sottigliazione de' metalli, onde si spicca, si ferma ad esaminare come riesca diversamente colorita la fiamma giusta i metalli diversi da' quali procede. È sempre azzurra quella fiamma che viene dal zinco, verde l'altra che procede dall'argento, rossa disfavillante quella ch' esce dal ferro, non senza notare che in questi colori appunto si tingono le fiamme dei predetti metalli, quando si ossidano; sicchè a tutta ragione il corpo di quella fiamma vuol ritenersi formato dalla sostanza medesima de' metalli portata a un termine estremo di attenuazione. In fatti, mette in evidenza che in ogni scarica elettrica o voltaica ha sempre materia trasportata, e quantunque le viste del fenomeno sieno di reale combustione, pur nondimeno la scintilla è semplicemente in istato d'*ignizione* o candente, senza ch' entri in mezzo bruciamento di sorte; perocchè operando in modo, che le due punte onde l'elettricità si spicca, facciano capo entro un recipiente vuoto, ovvero pieno di gas azoto, indi si rinvengono le pareti del vaso appannate da un velo in eccesso esiguo del metallo di cui le punte erano formate.

Questa maniera di sperienze, e questi risultamenti si identificavano troppo colle esperienze e co' risultamenti ottenuti parecchi anni dianzi dal Fusinieri, perchè il Matteucci dimenticasse al tutto il collega italiano, onde a questo luogo siegue dicendo: « Si può dire anzi che Grove adotta » intieramente l' idea di Fusinieri, che considerava la sca» rica elettrica costituita intieramente dalla materia pon» derabile ridotta in uno stato di grande divisione e allo » stato d' incandescenza e di combustione; » e con questo paliato discorso egli mette il Grove in tal mostra, che sembra seguace del Fusinieri in quel rilevante particolare, quando realmente, per tenerci a un mite giudizio di discol

pa, bisogna credere che il fisico d' oltre mare abbia sempre ignorato e il Fusinieri e le sue scoperte.

Il nostro A. in questo particolare della scarica elettrica e del trascorrimento della elettricità, viene appresso annoverando una lunga serie di effetti, che tendono sempre a provare non esserci elettricità senza materia ordinaria, che le si accompagni ; e degno di ricordanza ci sembra essere il fatto degli anelli concentrici, che osservò prodursi, quando in un mezzo raro portò la scarica elettrica a valicare un filo di platino, che facea capo normalmente in una lamina metallica levigatissima. Vide la scarica incontrare certi alternativi temperamenti, sì che in fine dell'esperienza, anzi che venirne una macchia continua, ne tornò un cerchio ad anelli concentrici. E questa scarica, ferace di tanti effetti brillanti, fu altresì portata dal fisico inglese ad agire sopra parecchi gas semplici e composti, notando massimamente le modificazioni indotte ne' primi, tra' quali rammenta la conosciuta diversità in che viene il gas ossigeno, onde riesce in quel notevole temperamento, che fu appellato *ozono,* e ch' egli reputa procedere dall' assunzione di una polarità diversa, sicchè torni quello ch' è l' idrogeno rispetto all' ossigeno, cioè riesca di assolutamente negativo in positivo, quando tra noi si crede la modificazione consistere in una maggiore densità della molecola dell' *ozono* a petto dell' ossigeno. E non guari diverso crediamo essere l' avvenuto nel fosforo precipitato, mediante la scarica elettrica dal vapore messo nel vuoto pneumatico, che l' A. come dianzi rapporta all' *allotropia.*

Ora posciachè il cammino dell'elettricità, giusta il nuovo modo di vedere, altro non sia che una trasmissione di movimento molecolare, così giova rivolgere l' attenzione nostra sopra que' cangiamenti che incontrano nell'annoda-

mento molecolare que' corpi, che valgono a tradurre il predetto movimento elettrico; giacchè questi cangiamenti tornano a riprova del posto principio. In fatti, ove si faccia passare la scarica di una batteria di Leida attraverso a un filo di platino, abbastanza grosso perchè non fonda, il filo si accorcia, e si accorcia per quanto sembra in opera di una forza che agisce perpendicolarmente alla lunghezza del filo; il che troverebbe una dichiarazione facile, nella dottrina divulgata tra noi; perocchè il cozzo elettrico rileverebbe la forza ripulsiva molecolare, la quale, inducendo una dilatazione od espansione nelle molecole stesse, porterebbe l' effetto meccanico dell' accorciamento del filo; e tale ci parrebbe dover essere la ragione di tutti quegli altri speciali effetti, noveratici dal fisico inglese, quando la scarica fu portata più o meno lungamente e gagliardamente a investire metalli di natura diversa.

Di questo modo, trascorsi i principali fenomeni che si attengono alla elettricità, e tolte di mezzo le obbiezioni che gli potrebbono esser levate da' seguitatori de' fluidi e dai partigiani dell' *etere*, chiude questa parte affermando che finalmente l'elettricità produce eziandio l' *affinità chimica*, sì che il Grove nella applaudita e rilevante sua semplificazione delle forze, onde vengono gli effetti fisici, assegna una forza speciale, l' *affinità* agli operamenti chimici, ma in questo particolare ci bisognerà occuparci altrove.

Adesso ci entra innanzi la *luce* in quel vago e speciale temperamento, conosciuto col nome di *luce polarizzata*, e gli effetti, ch' essa opera in quella particolare condizione si attengono troppo ai rispetti molecolari de'corpi per non iscorgere di qual modo conferisca a raffermare l' idea dell' A. In fatti ove un raggio riesca polarizzato in un cotal piano, si serba quel desso in tutto il suo corso ulteriore ed

a qualunque distanza dal punto in che incontrò quella cotale modificazione, ritenendo invariabilmente il suo piano di polarizzazione, sì veramente però che i mezzi ch' esso attraversa sia l' aria, l' acqua ed altre somiglievoli sostanze trasparenti; ma se lo obblighiamo a mettersi ad attraversare l' olio di trementina esso cangia di presente la direzione primitiva del suo piano di polarizzazione, e il cangiamento sarà tanto più grande, come sarà più grosso lo strato del liquido interposto; la qual cosa non potrebbe avvenire, quando il raggio polarizzato non si risentisse più o meno grandemente della differente attitudine molecolare de' corpi in che si avviene.

Ma via più palese e manifesta si rende l' operazione dinamica della luce ne' corpi, quando andiamo col pensiero agli operamenti di scomposizione, ch' essa esercita in parecchi, onde collo svellere il legume degli elementi congiunti n' è uscita un' arte, che non solo emula, ma vince il magistero della matita e del pennello. Ben a ragione afferma il fisico inglese, che di tutte le forze la luce fu dessa, i cui rispetti verso le altre giacquero più lungamente occulti, cioè sino alle scoperte del Niepce, del Daguerre e del Talbot. I corpi, che meglio si prestano e si prestarono a rilevarci questa attitudine della luce, sono i sali d'argento, i quali sono prontamente risoluti nell' alogeno e nel metallo, e qui il nostro A., fiso l' occhio nella sua correlazione, scorge la *luce* scambiata nell' *azione chimica,* come, per altra sua particolare sperienza, la vide volgersi in *elettricità*, *in magnetismo*, *in calore*, *in movimento,* ma per dedurne queste tramutazioni, converrebbe che fosse prima bene accertato, se la *luce* ferendo, esempigrazia, il cloruro argentico, spogliata quivi la sua forma e qualità, fosse divenuta *azione chimica* e *l'azione chimica* che n' è uscita non fosse

prodotta da altro modo di azione della *luce* stessa nelle molecole del sole, come potrebbe essere; sicchè ne tornasse del pari bellamente operata la trasfusione del movimento della *luce* nella materia ordinaria; talchè l'*azione chimica* non fosse in tal caso che una conseguenza del movimento impresso alle molecole. Di qualunque maniera però ciò avvenga, è ferma sentenza del Grove, che l'azione chimica derivi *immediatamente dalla luce*, la quale, a suo avviso, come si sparge, diffonde e ingombra l' universo, così induce in tutte le cose in che si avviene cangiamenti continui, avvegnachè non avvertiti da' sensi.

Tuttavia, a vedere di qual modo la diversa condizione particolare de' corpi conferisca negli effetti luminosi, il che prova evidentemente la luce in istretta relazione coll' entità materiale de' corpi stessi, giova ricordare gli sperimenti dell' Herschel e dello Stokes, onde quella luce che a dare in alcuni corpi non produce effetto luminoso di sorte alcuna, illumina e rischiara ferendo in altri. In fatti, se facciamo di ricevere lo spettro solare sopra un foglio di carta, l' occhio niente scerne al di là del raggio violetto, talchè ove s' interponga un corpo opaco in guisa che lo spettro visibile riesca interamente occultato, la carta diviene scura e invisibile. Ora si sostituisca a quella porzione della carta, che giace al di là dello spettro visibile un vetro colorato coll' ossido d' uranio, e il vetro diviene subito perfettamente visibile, e medesimamente a collocarvi un' ampolla con entrovi una soluzione di solfato di chinina, o contenente un'infusione di cortecce d' ippocastano, ovvero le carte intinte in questi medesimi liquidi; come eziandio altre sostanze diverse in gradi differenti producono gli stessi effetti. Ma sovra ogni altro mirabile è il fenomeno prodotto dalla luce dell' arco elettrico. In fatti si

faccia una soluzione di solfato di chinina nell' acido tartrico, e con questa o si scriva o si tracci un disegno in un foglio di carta bianca. Niente quivi ci viene veduto, ove si osservi il foglio alla luce ordinaria, ma ogni traccia ci apparirà abbellita di un chiarore brillante, guardata che sia alla luce dell' arco predetto; sicchè troppo chiaro apparisce, che per estimare debitamente gli effetti luminosi, bisogna attendere al corpo d' onde la luce proviene ed a quello in cui dà; perocchè ciò ch' è luce, o diviene luce ferendo in un corpo, non è più luce ove si avvenga in altro; il che sembra darci chiaramente a vedere la parte grandissima che hanno le speciali prerogative della materia ordinaria nel contemperare l' intrinseca natura della luce.

Qui tuttavia per mantenere all' Italia que' giusti diritti, ch' essa ha eziandio in questo particolare della luce, ci bisogna allegare qui un intero passo del fisico d' oltre mare, al quale noi facciamo doppia ragione della ignoranza in che giace rispetto a ciò che appartiene alla penisola, perocchè il silenzio del suo encomiatore italiano concorre bellamente a raffermarlo nell' inganno, che niente qui vi sia che si attenga al promulgato da lui, sicchè egli crede in buona fede spettargli quanto nelle seguenti parole si contiene: « In una lezione, egli dice, tenuta l'anno 1842,
» quando per la prima volta io esponeva le idee contenute
» in questo saggio, ho dichiarato sembrarmi molto più
» conforme a' fatti l' ammettere che la luce derivi dalle
» vibrazioni o dal movimento delle molecole della materia
» stessa, che non dalle vibrazioni dell' etere . , . e all'epoca
» in che io abbracciava questa opinione, ignorava al tutto
» che l' illustre Leonardo Eulero avesse pubblicata una
» teorica alquanto somiglievole; e comechè io l' avessi

» ideata senza niente sapere di quello ch' era stato fatto » prima di me, pur nondimeno mi sarei astenuto dal ri» produrla ove io non avessi trovato avere essa ricevuto » l'assentimento di un matematico così insigne, com' è » Eulero, il quale ci fa sicurtà lui avere pesati gli argo» menti irrepugnabili che sostengono la sua teorica, mas» sime in questi tempi, in che è gagliardamente contro» versa e discussa la tesi delle ondulazioni della luce. » E più appresso allegando il Newton siegue dicendo: « La » trasformazione de' corpi in luce e della luce ne' corpi è » al tutto conforme al procedimento della natura, che sem» bra dilettarsi di queste trasformazioni. » Laonde se di questo modo fu opinato dagli stranieri crediamo debito nostro non lasciarli nella illusione di non essere stati precorsi dagli studii fatti in Italia.

Il magnetismo, che viene appresso, quantunque forza statica, e tale che da essa sola non può giammai venire un impulso primitivo alle altre forze, pur nondimeno, ove il magnete sia posto in tale condizione da affrontarsi a' conduttori percorsi dall' elettricità, essa li volge in direzioni determinate, come del pari ne' corpi messi in movimento in vicinità di una calamita sorgono correnti elettriche ; ed è allora che il *magnetismo* venuto in condizione dinamica, mediante l'elettricità, può produrre il *calore*, la *luce* e l'*affinità chimica*, sicchè chiaramente apparisce, che il magnetismo non adopera mai, come dice il nostro autore, come forza primitiva od impellente. Egli ha altresì provato con delicate sperienze, che ove si magnetizzi un corpo o si *smagnetizzi* ha sempre producimento di calore, che stima procedere da un cangiamento, che allora avviene nella collocazione delle molecole de' corpi, talchè sembra anche qui provati i rispetti molecolari verso di

questa *forza*, come altresì la sua trasformazione nelle altre forze.

L'affinità chimica poi, che siegue al magnetismo, figliata anch'essa dalla correlazione colle altre forze, destinate alla conservazione delle forze vive, vuole al presente l'attenta nostra considerazione. S'io qui forse non m'inganno, come veggo certo e irrepugnabile l'avvenimento della conservazione delle forze vive quando si tratta delle masse, cioè in tutto che abbraccia l'ampia cerchia delle meccaniche, così del pari non credo, per mio avviso, rispondere a solo questo rilevante ufficio le molecole de' corpi, quando si spiccano dalle masse, che altro certamente dee in esse avvenire, quando assumono le qualità di *calore*, di *luce*, di *elettricità* e via discorrendo. Che vorremo noi che faccia nel fulminato argentico il mitissimo toccamento di una piuma, o che *forza viva* operante vorremo noi vedere in quel tocco da suscitare il grande e pericoloso incendio che ne scoppia, e lo stesso dicasi di tutti gli altri non pochi corpi fulminanti? Senza che non dobbiamo perder di occhio la lega di stagno del Varrington, il titanato potassico e l'acido vanadico, i quali, fusi e aggelati sino a tornare scuri, indi per sè medesimi e senza immaginabile toccamento esterno si scaldano, si accaloriscono, si arroventano, il che dice irrepugnabilmente il *calore* non essere figliato dalle *forze vive*, e quindi il Matteucci versare in inganno. Laonde è nostro avviso che qualche altra cosa assai rilevante voglia essere considerata nelle molecole, quando le rechiamo a pigliare ufficio di calore, di luce, ecc., e ci sembra gravissimo mancamento del Grove il non averci significato di qual modo egli vegga queste particole de' corpi, talchè a scomporlo da quella contraddizione in che cadrebbe inevitabilmente, recandole a que-

gli ufficii portentosi a che vuole che rispondano, gli abbiamo consentito che le sue molecole sieno le molecole del Thenard, cioè costituite da *miriadi* di parti.

Egli ci mette innanzi l' *affinità chimica*, » come quella » forza, mediante la quale i corpi diversi tendono ad » unirsi ed a formare de' composti, i cui caratteri in ge- » nerale differiscono da quelli de' componenti. » Afferma che sin qui niuna idea esatta abbiamo di questa forza; e lamenta il mancamento di una teorica dinamica degna di attenzione e da potersi adottare come valevole alla dichiarazione de' fenomeni; il che crediamo poterglisi accordare. Pur nondimeno in Italia furono adoperati degli sforzi, forse non ispregevoli, per riempire altresì questa lacuna della scienza, e nella *Revue Britannique*, *octobre* 1856, ci siamo forse maravigliati di leggere le seguenti parole del prof. Daubeny, le quali, onde che sieno tolte, certo valgono quello, che fu scritto e pubblicato tra noi, e suonano in questo modo: « Giusta una opinione che fu di » recente sostenuta con ingegno e sagacia, la legge dell'at- » trazione elettiva, a che noi sogliamo conferire tutti i » mutamenti prodotti dai mezzi chimici, è una mera illu- » sione, e la decomposizione può essere dichiarata senza » l'intervento di una tale forza, risguardandola semplice- » mente come l'effetto di quel continuo cangiamento, che » ha luogo, come si suppone, nelle particole della mate- » ria; perocchè secondo questa ipotesi le molecole eziandio de' corpi solidi sono in uno stato di movimento in- » cessante » e questo è il preciso modo, onde furono combattute le attrazioni elettive e le prevalenti nella dottrina dinamica italiana di qualunque autore sia per essere il luogo citato; come del pari spetta alla medesima dottrina la legge generalissima, che l' azione chimica è sempre

inversamente proporzionale alla massa e alla densità delle molecole de' corpi che si combinano : verità non iscoperta, ma presentita dal celebre Berzelius in queste ed altre analoghe parole: « Mi si consenta, egli dice, di allegare qui » altri corpi che si somigliano molto in riguardo alle pro- » prietà chimiche e tutto insieme di poco differiscono nel » peso atomico, come l'oro, l'osmio, il platino e l'iridio ... » Questa eguaglianza de' pesi atomici, che trae seco l'ana- » logia delle proprietà dee avere una cagione naturale, » che fu creduta essere tra noi la forza ripulsiva molecolare; perocchè agli occhi degl' Italiani è paruto, che nelle molecole de' corpi risieda una forza di dilatazione sì gagliarda e possente, che messe alcune condizioni della materia, riesca valevole a risolvere le molecole stesse ne'*minimi quanti* del Galilei, e la predetta legge ha tale un fondamento d'immobile certezza, che osiamo invitare gli stranieri a metterla al riscontro di ogni maniera di chimica azione, concedendo loro il partito di ributtarla, quando essa fallisca al debito che le s' incombe; anzi accetteremo allora di buon grado il *mancamento di una teorica dinamica degna di attenzione e da potersi adottare come valevole alla dichiarazione de' fenomeni.*

Dice l' A. che il miglior modo di formarci una idea dell' azione chimica quello è di risguardarla quale un' attrazione, ovvero un movimento molecolare. E posciachè attenendosi egli a quel principio, che governa la generalità de' suoi deducimenti, altresì l' *affinità chimica* voglia essere considerata precipuamente sotto il rispetto delle forze meccaniche, così ce la dà a vedere operante il *movimento delle masse definite*, *mediante la forza che deriva dalla sua azione molecolare;* e qui ci reca innanzi la polvere da cannone, il cui accendimento gitta da lungi, con quell' impeto

che tutti sanno, palle pesantissime e di massa anche assai notevole; ma, a nostro avviso, qui ci pare l'*affinità chimica o la sua azione* avere in quell' operamento di proiezione una parte così remota da attenersi per niente a quella forza. Per rispetto ad essa fu caso, che fosse condotta ad esercitarsi verso gl' ingredienti di quella polvere, dalla quale doveva istantaneamente prodursi un volume grande di fluidi aerei, i quali obbligati ad aprirsi la via in che debitamente espandersi, ributtarono l' obice, che loro faceva impedimento, cioè la palla, ma in questo effetto ultimo l'*azione molecolare dell' affinità* non c' entra per niente, avendo essa ogni suo operamento compiuto col produrre que' composti da' quali dovea seguirne l' effetto meccanico contemplato. A nostro credere ci sembra ugualmente dover essere della *elettricità*, del *calore* e della *luce*, che sono effetti, i quali necessariamente accompagnano l' esercizio dell'*affinità chimica*, e non tramutazioni di questa forza in quegli agenti, ch' essa non ha altro fine e termina e si compie sempre nell' opera attrattiva delle molecole eterogenee, che si congiungono.

Comunque però ciò avvenga l' A. ci mostra partitamente l' *affinità chimica* produrre l' *elettricità*, il *calore*, la *luce* e per ultimo il *magnetismo*, facendosi quindi alla grave ricerca, onde sia che le molecole de' corpi congiugnendosi chimicamente producano il calore? Tutti i coltivatori della scienza sanno, come dal Lavoisier sino al Berzelius sieno state recate in mezzo più teoriche per dichiarare il fenomeno del fuoco, o della combustione, le quali tutte tramontarono come inette a risolvere l' ardua quistione. Tuttavia non bisognandoci sgomentare alle difficoltà che s' intrammettono, il Grove ripiglia l' argomento, allegando prima la teorica del Vood, indi il proprio

modo di vedere. Il Vood crede che, come a comprimere i corpi o le lor molecole n' esce calore, così, nella grande vicinità a che le molecole sono portate nell' unirsi chimicamente, debba seguirne tale una compressione da vantaggiare di lunga mano la compressione meccanica, onde ne torni assai più calore che dianzi, e da questa fonte tiene scaturire tutta quella copia grande di calore, che nell' impeto della vibrazione risolvendosi altresì in luce, dà quello che diciamo fuoco, o fenomeno della combustione. Questa teorica, come eziandio conviene il fisico inglese, va certamente incontro a non lievi difficoltà, ond' è ch' egli ci propone altra via per giugnere alla dichiarazione del predetto astruso fenomeno. Crede egli adunque che il calore che viene dalle chimiche combinazioni, cominciando dalle più miti sino alle più energiche, sorga dall' attrito delle molecole fra sè, faccenda che, a nostro avviso, non ci par niente conciliabile coll' idea di combinazione. Sin qui i chimici si sono contentati, che le molecole, per effettuare l' atto della combinazione, giugnessero al contatto apparente, ed ora il fisico d' oltre mare ammette, che non solo arrivino al reale toccamento, ma altresì che abbiano campo di stroppicciarsi per produrre il calore. Noi crediamo fermamente che quando le molecole sono portate a battere fra sè, sono altresì congiunte chimicamente, senza aver tempo da confricarsi, e col nodo chimico dell' attrazione è frenata in generale nelle molecole ogni gagliardia ripulsiva, valevole a produr fuoco. Ci piace tuttavia vedere sì nel Vood, che nell' A. nostro il bisogno sentito, che le molecole per combinarsi battano fra sè; perocchè di questo modo veggiamo nell'avviso de' predetti distinti fisici raffermato il principio dinamico degli urti molecolari proclamato in Italia siccome il solo operante in ogni maniera

di chimica combinazione e decomposizione. Senza che le predette due teoriche, che potrebbono illuderci finchè si tratta di combinazione, valgono nulla quando guardiamo a quel fuoco, che sorge nelle più nitide scomposizioni, cioè à dire, in quelle nelle quali il composto è sdoppiato ne'suoi elementi; chè quivi la mente non basta a fingersi nè compressioni nè attriti; perocchè molecole, che istantaneamente a vicenda si dilungano, non possono nè comprimersi, nè stropicciarsi; talchè ci sembra ancora doverci attenere alla teorica promulgata fra noi, che corre diritta senza intoppo che l' arresti.

Ora vengono innanzi quegli *altri modi di forze*, tra le quali prima è la *catalisi*, la quale non sappiamo come far meglio a mostrare in qual modo ci sia divisata dall' A. che allegando le sue stesse parole che dicono così: « *La forza » catalitica*, ovvero gli effetti di combinazione e di decom» posizione determinati dalla sola presenza di un corpo » estraneo, abbraccia un cotal ordine di fatti, che deg» giono modificare notevolmente molte delle idee, che noi » abbiamo relativamente all' azione chimica. E valga il » vero, ove si mescolino insieme gas ossigeno e gas idro» geno, la mescolanza si serba inalterata per un tempo » indefinito; ma se ci tuffiamo dentro una lamina di pla» tino puro, la combinazione si effettua più o meno pron» tamente senza che il metallo incontri mutamento di sor» te. D' altro canto, l' acqua ossigenata, composto formato » da un equivalente d' idrogeno e da due equivalenti di » ossigeno, quando si tenga ad una certa misura di tem» perie non prova mutazione; ma ove si tocchi col pla» tino, condotto a un termine eccessivo di tenuità, la de» composizione avviene incontanente, e un equivalente di » ossigeno è svelto dal nodo chimico; anche in questo

» caso il platino rimane intatto. Qui abbiamo adunque ad » un tempo una sintesi ed una analisi in apparenza operata » dal semplice toccamento di un corpo straniero . . . ma » noi conosciamo troppo poco la natura e la cagione della » *forza catalitica* per allegar qui una conghiettura qua» lunque circa il suo modo di azione. » Tiene egli che voglia rientrare nella cerchia delle azioni molecolari, ch' è appunto quello ch' è creduto altresì fra noi, e nel modo, ch' io entro brevemente ad accennare: Stimano qui che sia provato razionalmente e sperimentalmente, che la superficie de' corpi, e massime de' metalli, come semplici, sia cinta da una piccola atmosfera di molecole superficiali vibranti. Ora in ambedue i casi dal Grove allegati, quando tuffiamo o la lamina nella mescolanza dei gas, o il nero di platino nel biossido, le vibrazioni metalliche sospingono, nel primo caso, le molecole dell'ossigeno contro l'idrogeno e ne torna l' acqua; nel secondo, le vibrazioni danno nel biossido idrico, e la seconda molecola dell' ossigeno, come meno salda nel vincolo di combinazione, è svelta e il biossido scomposto. Questo sarebbe, a quanto si crede fra noi, il modo più semplice dell' atto chimico o sia indiritto alla combinazione, o alla decomposizione, uno ed identico col principio dinamico degli urti molecolari, messo nella sua piena generalità al governo di ogni azione chimica.

Quel medesimo, che l' illustre fisico è sin qui venuto dicendo delle forze che muovono il mondo inorganico, crede che altresì voglia esser detto del mondo organico, perciò che concerne la forza muscolare, il calore animale e vegetabile; e qui ci mette innanzi una Memoria del Matteucci letta nel 1850 alla Società Reale di Londra, colla quale egli ci comprova, che, ove una corrente elettrica

positiva sia portata a trascorrere i muscoli di un animale secondo la diramazione de' nervi, cioè dal cervello alle estremità ha luogo la scossa, o le contrazioni muscolari, mentre volgendola a ritroso, cioè contrariamente al cammino de' nervi, i muscoli restano mogi e non si muovono e l'animale grida, dando segni evidenti di dolore. Questa identica sperienza cogli stessi risultamenti, io presente (com' era assai spesso alle sue investigazioni) fu eseguita sopra le rane, oltre venti anni addietro, dal mio stimabile amico cav. Marianini, e trovo debito di giustizia vendicargli una priorità di sì lunga mano vantaggiata. E sì che il fisico di Pisa non poteva ignorare quelle originali sperienze e que' risultamenti ottenuti dal Marianini; perocchè ebbero in Italia e fuori una divulgazione sì iterata ed estesa da essersi allargata sin anche alla *Filosofia morale* del Rosmini, chè ne' suoi gravi ragionamenti ebbe a giovarsi di quel fatto fisiologico. E fra gli stranieri le mentovate sperienze poi furono accolte ne' giornali più accreditati, quali sono gli *Annales de Chimie et Physique*, e la *Bibliothèque Universelle* di Ginevra. Senza che il celebre Becquerel ne ripeteva gli sperimenti e quindi intratteneva quella insigne Accademia di Francia; sicchè il Matteucci a guardarsi intera quella scoperta, con qualche fidanza di quieto vivere, bisognava che riparasse in paese d'oltre mare, se il mare che ci divide fosse bastato.

Il nostro fisico poi vuole astenersi di entrare nel campo della vita, perocchè essa appartiene a un ramo di scienza, egli dice, alla quale donò poca parte de' suoi studii. Noi quindi per guardare una misurata brevità, qui faremo fine, lasciando di occuparci nella *Conclusione*; e solo aggiugneremo essere noi sì lontani dal porre la forza

vitale nei solidi, come parecchi avvisano, che anzi ci sembra doverla ravvisare nel *Rotifer vulgaris dell'Erkrenberg*, il quale muore e rivive iteratamente a talento dello sperimentatore, solo che faccia di disseccarlo, o bagnarlo coll'acqua.

BREVISSIMO SUNTO

DELLA

STORIA DELL' ORIGINE DEI CARATTERI ALFABETICI

del Socio corrispondente

DOTT. PAOLO MARZOLO

Tra i miei poveri scritti, sono varii fascicoli, nei quali mi sono studiato di riferire i risultamenti delle mie investigazioni per disvelare il processo per cui l'umana famiglia giunse a sostituire segni visibili ai suoni, cioè come fosse riuscita ad incaricare sicuramente di quasi tutti i rapporti dell' udito il senso invece della visione. Immenso tragitto nei silenzii del tempo, numero quasi infinito di scontri fra le azioni della natura e l'attenzione di tale e tale uomo sperperato tra le moltitudini del suo volgo! E si passò, come dal trastullarsi degl' ignudi fanciulli sulle rive dell' Orenoco coll' attrarre fibre di bombace e festuche di bambù, soffregando i lucidi semi seccati di qualche siliquosa, fino alla pila del Volta, alla luce magnetica ed ai nostri telegrafi. Questo è il tema ch' io nomino Storia della scrittura, e che riuscirebbe un discreto volume. Tale trattato si costituisce della storia positiva e si completa colla storia razionale; quella certa, tracciata dai monumenti in una linea del tempo e dello spazio; questa vera, legata alla legge eterna dell'umano intelletto nelle sue continuità soggettiva e oggettiva.

Ma di quel processo minutamente esplorato e seguito di mano in mano fino all' ultimo suo prodotto, io non presento oggi se non una sola epoca, la più distinta e decisiva; e quanto al tramite antecedentemente superato, fisso soltanto quei punti di transizione, tra i quali si potrebbe credere esservi stato un abisso, così da far disperare ogni conghiettura per cui si tentasse ora di tracciarne il modo di congiungimento; ed ivi mi servirò solo di quel tanto di prove che basti a dimostrare essersi passata ogni cosa per inevitabile corrispondenza tra la sensazione grafica esibita all' uomo dall' uomo, e lo scoccarsi in quello a tale opportunità delle associazioni della sua memoria.

Io scelsi quel tratto che versa sull' origine dei caratteri alfabetici, nel senso esatto etimologico di questa parola, e ritenni solo i fatti più evidenti, per quella economia di tempo impostami dalla circostanza; professandomi pronto, a guarentigia di quanto enuncio, a porgere tutta la serie dei documenti e delle argomentazioni a chiunque mi onorasse della sua curiosità.

L' imitazione grafica o plastica degli oggetti è una delle occupazioni istintive dell' uomo, l' esercizio delle cui facoltà si applica per una gran parte a ripetere i modi delle impressioni subite. Quanto al mezzo grafico, l'ombra poteva determinarlo e dirigerlo nell'esecuzione, e staccandosi dalla guida dei contorni dell' ombra, poteva l' uomo con un disegno anche assai imperfetto persuadersi di aver tracciato una figura, quale egli aveva intenzione, e tale che potesse anche ad altri ricordare l' oggetto avuto in mente dall' autore del disegno. Che se tal uomo avesse unito nel suo disegno più oggetti, combinandoli all' espressione armonica d' un fatto o d' un pensiero, egli lasciava in quella sua composizione

un discorso intelligibile per gli occhi, non altrimenti che se parlando avesse nominato gli oggetti medesimi nei rapporti in cui intendeva di riferirli in disegno, si avrebbe fatto intendere pel mezzo dell' udito: e questo fu in fatto il primo mezzo di farsi intendere sostituito alla comunicazione orale. A questo grado sono arrivate molte popolazioni selvagge o trovate in somma inferiorità di stato sociale, come gli abitanti del porto S. Julien Magellanico (1) gli Algonchini, ec.

Un' incisione od un disegno informe, sincopato fu la base dei jeroglifici.

Qui è da riflettere che gli oggetti, pei quali l' uomo ebbe a subire delle sensazioni, generano nella sua mente tali e tali ricordanze delle qualità e condizioni speciali di quelli, a norma degli accorgimenti analitici e sintetici di cui ebbe opportunità la mente a proposito di tali oggetti, le quali ricordanze speciali pei processi ideologici di analogia di confronto ecc. generano varie serie di nozioni più generiche. Così, p. e., dall'oggetto *capo*, notò essere ad una estremità del corpo, quindi se ne formò l' idea di principio; notò essere quello d' onde parte la direzione degli atti delle membra, quindi n' ebbe l' idea di regolamento, di direzione, di potestà, d'impero; notò sporgere dalla continuità del tronco, e quindi se ne formò l' idea di prominenza. Ora mentre tali idee si formarono nell'umano intelletto a proposito, p. e., della parte del corpo *capo*, la vista ripetuta un' altra volta di tal parte, era capace di ridestare qualunque di queste idee medesime, e quindi il nome anche dato a questa parte medesima, valendo a ricordarla, senza la sua presenza, era capace pure di ridestare queste medesime idee; dunque il disegno di quell' oggetto (se l' imitazione era sufficiente a

(1) De Brosses, *Méc. des Lang.* T. I, p. 289.

ricordarlo) ed il nome suo soltanto, oltre che riferirsi all'oggetto medesimo, poteva riferirsi a tutte le idee da questo figliate. Ecco come, spontaneamente, senza alcun artificio, il disegno d'un oggetto riusciva jeroglifico, cioè valeva, oltre che come espressione materiale, riproduzione della figura che si voleva imitare, valeva come indizio di tutte le idee relative alle condizioni e qualità dell'oggetto, riferendosi per l'atrio degli occhi all'intelletto di quello che doveva vederlo (spettatore) come parallelamente agiva penetrando per l'atrio degli orecchi il suo nome, all'intelletto di chi lo udiva a pronunziare; sempre dopo il suo servigio di ricordare la figura, la condizione materiale dell'oggetto, per indicare le condizioni staccate analiticamente e le astratte, avendo d'uopo della conghiettura, dell'induzione dell'intelletto a cui lo si proponeva, perchè arrivasse ad interpretare l'intenzione dell'esibitore, il senso mirato nella circostanza. Questa interpretazione poteva riuscire quindi più o meno esatta a norma dei rapporti di cognizioni che su quel dato oggetto avevano l'esibitore del disegno o della parola, e l'uditore della parola o spettatore del disegno: sì l'uno (il disegno) che l'altra (la parola) erano lo stesso enigma offerto in due modi e giunto per due vie. Che se questo disegno si fosse abbreviato, simplificato, ma che ciò non ostante si sapesse intendersi con quello il dato oggetto, per imitare il quale facesse pur d'uopo una esecuzione più diligente; questa sua sincope od accorciamento valeva pure ad indicare tutte le idee che dall'analisi delle sue condizioni, dalla conoscenza della sua natura eransi formate; ciò che avrebbe continuato a riuscire anche per parte dell'udito, se il nome di tale oggetto si fosse abbreviato o corrotto, ma si fosse sempre mantenuta la cognizione che tal nome così ridotto si riferisce a tale oggetto. Alcuni popoli si arrestarono a

questo grado, come i Chinesi. La loro scrittura prima rappresentava gli oggetti in disegno, ma furono così ridotti da non essere più riconoscibile la loro origine imitativa.

Così uno stesso è il punto di partenza d' origine della scrittura e dell' arti del disegno. « L'esecuzione dettagliata, esatta d' imitazione grafica produsse le *arti del disegno*, sia per rilievo, sia per incisione, per processo plastico o tintorio.

» La riduzione a frammenti, a traccie di questa imitazione, il processo di ricordare abbreviatamente questa imitazione produsse la *scrittura.* »

Osserviamo che nelle varie lingue le parole stesse o di identica origine vogliono dire disegno e scrittura. Nella N. Zelanda *tui* in Tonga *toki* = disegnare, dipingere, da *tu* (N. Zel.) = battere, incidere, tagliare, quindi incidere (origine del disegno); ora *tui* (N. Zel.) vuol dire scrivere, voce in parentela colla parola *tatui* = incisioni sulla pelle, d'onde *tatouer* (fr.) *tattuiren* (ted.), *pala pala* (in Hawai), dipingere, scrivere, *papai* (Tahiti) scrivere (1). *Titile* (Malese) macchia, in tagalico = scrivere (2). *Tiwinga* (N. Zel.) atto di scrivere; *Tiwana*, parte che si estende dall' occhio al lato della testa con segni *tattuati*. In arabo رقم *raqam* scrittura: in ebraico *raqam* ornare con colori, fare di varii colori.

Le scritture cufiche trovansi distribuite in varie forme d'ornato, p. e. di rose, di gigli, di quadrati, di stelle, di raggi, di zigzag ecc. (3).

In greco γράφω = scrivo, Γραφή, scrittura, pittura (4):

(1) Humboldt, *Kawi* II, 309 e Jacquet Humb. Intr. *Kawi*, 406.
(2) Humboldt, *Kawi* II, Scritt. 87.
(3) Vedi la celebre opera del prof. Lanci di Roma.
(4) Junius *in Catalogo Artif. in Apelle* p. 22. — Bayle, *Dict. Hist. Crit.* v. *Apelles*.

γραφίς, disegno, abbozzo, progetto di pittura; γράφιον, pennello od altro istrumento tanto per dipingere come per iscrivere sulle tavolette: γραφικὸς graphicus homo = fatto da dipingere. Ζωγράφος pittore. Vedesi che i Greci pure rammentavano l'epoca in cui la scrittura era un disegno. Anche allora che l'alfabeto era già definito si continuava il vezzo primitivo di disporre i caratteri in maniera che costituissero un ornato; mentre in origine ogni lettera alfabetica era un disegno completo; dopo, quando per l'accorciamento erasi perduta la forma così da non poter più distinguere l'origine appartenente a disegno, si cercava di fare disegni, distribuendo i caratteri o le righe con tale scopo. Così il βυστροφηδὸν che imitava i solchi dell'aratro, lo Σπυρίδιον che imitava un paniere. Alternavasi talora una lettera o più con qualche figura, p. e. in una medaglia il nome d'Archimede è scritto AP, poi segue una sfera che contiene il χ, poi separatamente M. D. E. (1). La cabala distribuisce le lettere in varie linee evmetriche e simmetriche così da costituire diversi disegni. Le composizioni di varii poeti greci si scrivevano imitando colla distribuzione delle linee la forma di qualche oggetto, così un componimento di Teocrito detto perciò Πτερύγιον, perchè scritto in forma d'ala e Πέλεκυς, scure, Ὠόν, uovo, Ἀμφορεὺς vaso ecc., altri simili di Mosco e di Bione. E si ricordino le compensazioni nella figura delle lettere usate dagli Arabi, dai Persiani, dai Turchi, i quali non dividendo mai la parola alla fine della linea serrano l'ultima parola od allungano la penultima, e gli Ebrei allungano in quel caso le finali. E nel samaritano si ha cura che ogni linea arrivi all'estremità; per cui, se il numero delle parole non riempisse esattamente lo spazio

(1) Lanzi, *S. Etr.* II. 58.

della linea, si divide l'ultima parola, ponendo i primi caratteri in continuità colle parole antecedenti; poi si fa seguire una lacuna quanta occorre perchè le ultime due o tre lettere cadano in corrispondenza all'estremità della linea superiore. In somma le scritture servivano a doppio scopo, di piacere all'occhio e d'interessare il pensiero a dicifrarne il senso. Ed in origine deve essere stata gran prova di spirito, quando si tentò di presentare in una specie di ornato dei disegni enigmatici, dai quali, oltre la sensazione visiva, si dovesse ritrarre un senso recondito.

Io credo che, quanto allo scopo, la scrittura sia posteriore al disegno; in origine credo che non si avesse minimamente in vista di riferire idee, ma soltanto si volesse fare un disegno, sia per imitare un dato oggetto, sia per semplice ornamento ed oziosamente; sicchè, per ispiegarmi, il primo scopo fosse quello di produrre una pittura, non già di ricordare una parola. Dopo, dietro i fatti, venne l'accorgimento che dipingendo per persone parlanti la stessa lingua, il disegno poteva valere anche per indicare la pronuncia d'una parola, e così senza volere si era già fatto il primo passo per l'istituzione della scrittura: non altrimenti di tante altre scoperte, fu pure di questa, che l'uomo se ne accorse poichè era già successa.

Finora abbiamo seguito l'istinto dell'uomo che giunse a farsi intendere in disegno, imitando la figura delle cose ch'egli voleva ricordare; e come spontaneamente questo disegno ricordando quel tale oggetto, onde riusciva a spiegarsi, simbolicamente per l'atrio degli occhi, come la parola (dopo aver ricordato, nominato gli oggetti) valeva pure ad indicare le qualità, le condizioni di questi e quindi per l'atrio degli orecchi serviva ad indicare significati simbolici. Ma un nuovo servigio illegittimo, che ha deciso forse

dei grandi destini dell'umanità, in quanto che fu quello che occasionò l'analisi dei suoni fonetici elementari e quindi la scrittura, fu indotto dall'opportunità della somiglianza di suono di parole diverse, specialmente in alcune parti di tali parole. E prima di tutto si diede l'opportunità di due parole del tutto uguali di suono, eppure di senso diverso, l'una figurabile, l'altra no; nel qual caso si disegnò la figurabile, per intendere quella invece che non si poteva figurare.

Così p. e. avvenne ogni volta che indicar si volesse il nome proprio di persona che fosse uguale al nome appellativo d'una cosa, d'un animale; allora si disegnava tal cosa, tal animale, e invece intendevasi di nominare quella persona. Così gli Ateniesi per ricordare Leena, amica di Aristogitone, poichè Λέαινα vuol dire leonessa (1), fecero in bronzo per di lei monumento una leonessa.

In secondo luogo, quand'anche la parola non fosse affatto uguale a quel nome dell'oggetto figurabile, ma soltanto simile, si disegnava l'oggetto di nome analogo, e si pretendeva che lo spettatore conghietturasse trattarsi di voler nominare quella parola e non l'oggetto, correggendo col proprio pensiero l'imperfetta indicazione del disegno. Così per ricordare Leonida, che in greco suona Λεωνίδας, si pose nel sito dove cadde, alle Termopile, un leone di pietra (2). Λέων in greco non costituisce se non la metà del nome Λεωνίδας: il resto dei suoni mancanti doveva aggiungerveli colla sua conghiettura lo spettatore della statua.

L'umano ingegno seppe trovare questi artifizii ogni volta occorresse: si riprodussero quindi senza trasmissione: trovansi nelle medaglie, negli stemmi di tempi e nazioni diverse: servirono spesso nelle opere d'arte per firma d'ar-

(1) Pausania, *Attic.* I, c. XXIII, p. 31. Edit. Didot. Paris 1845.
(2) Erodoto VII, c. 225.

tisti illetterati; ed ora, oltre ai rebus, che per noi che abbiamo l'abbiccì sono una ricreazione anacronistica, sorprendonsi nelle insegne di vendita, nelle caricature procaci, ed in somma negli sforzi grafici del volgo per ispiegarsi.

Terzo. Soltanto che la parola che si voleva indicare avesse l'iniziale stessa sillabica od anche affatto elementare che entrava nel nome di oggetto figurabile, disegnavasi tale oggetto, e questo così integro come era non doveva servire se non come indicazione del primo suono che entrava nella parola; quindi lo spettatore, di tutto il nome dell'oggetto, non doveva prendere per sè nella circostanza se non quel tanto di suoni ch' erano uguali ai suoni della parola indicata; onde passando dopo l' iniziale (se accorti si fossero che i suoni successivi fossero eguali all' iniziale dei nomi di oggetti figurabili) per ognuno di questi suoni, mettevano in disegno l' intero oggetto la cui iniziale nel nome era costituita dallo stesso suono al quale si mirava. Così gli Egizii per riferire il nome greco Κλειοπατρα, disegnarono pel K un favo, che in copto dicesi Κεβι; poi pel λ una leonessa, perchè dicevasi Λαβοι; e per l' ει un albero, in egizio dicevasi Ιϧ; l'ο e il π non seppero riferirli, li trascurarono; per l' α posero un' aquila, perchè dicevasi Αχεμ; per τ una mano, Τοτ; per ρ una bocca Ρο, e da capo un' aquila per l'ultima α (1).

In questo modo gli accorgimenti dell' omofonia di date parti delle parole si moltiplicarono. E poichè la massima parte dei suoni entranti in una parola era già stata indicata con questi disegni offerti alla perspicacia dello spettatore; se altri non trovavano nomi d' oggetti figurabili, il cui disegno si potesse quindi riferire per

(1) Uhlemann, *Inscription. Rosette* p. 107. Ascoli, *Studii Orient*, p. 16.

ricordarli, si trascuravano e si lasciava compiere la parola mirata dalla conghiettura dello spettatore (che ancora non poteva dirsi lettore).

Dal momento in cui un disegno, dalla semplice rappresentazione d' un oggetto passa a pretendere invece alla ricordanza d'un suono, tale disegno è una vera nota vocale, fonetica; il suo servigio non è più riferibile al senso della vista, quantunque sempre abbia per intermedio questo senso; non è per esso che tale disegno si adopera; il senso della vista è solo la via per la quale passa, ma il centro massimo, quantunque avvertito pel senso della vista (pei commercii associativi d' impressioni acustiche già subite contemporaneamente, analoghe a quelle ottiche grafiche attuali) riferisce la ricordanza invece all'elemento acustico ch'egli ripete nell'interna percezione acustica relativa, o nell'espressione ch' egli opera pronunciando tal suono che gli si accenna. Tale disegno allora è già passato dalla sua condizione simbolica (se tale volesse interpretarsi) nella via di costituire uno degli elementi della scrittura alfabetica. E tale passaggio è affatto spontaneo. E le occasioni di tal uso incompetente del disegno sono tanto più ovvie quanto inferiore è il grado di civiltà d' un popolo: 1.° per le molte nozioni in cui si prendono allora le parole; 2.° per l' ignoranza dei parlanti, per cui le omofonie accidentali ai loro orecchi si moltiplicano. Ognuno può accertarsi di ciò sulle scritture degl' idioti, dove trovansi continui coaliti di particelle coi temi, ed al contrario evulsioni di parti integranti di quelli, perchè cioè non conoscono i limiti sonori delle singole parole. Dunque le rappresentazioni imitative d' una quantità d'oggetti poterono passare ad uso di note vocali; ed appunto di tali disegni imitanti degli oggetti e quindi ricordanti i loro nomi si costituì quell' alfabeto, nato tra un popolo di

lingua semitica, del quale sono copie più o meno esatte: 1.° l' alfabeto samaritano e il fenicio, l' assiro o caldeo usato attualmente dagli Ebrei e l' etiopico; 2.° gli alfabeti greco, etrusco, euganeo, osco e latino per una parte, e il siriaco e l' arabo e persiano e turco dall'altra, e tutte le loro modificazioni più recenti.

Di fatto tutte le lettere dell'alfabeto in cui si scrive il testo ebraico dei libri sacri sono i nomi di cose. *Alef* אֶלֶף, = bue; *Bed* בֵּית = casa; *Ghimel* גִּימֶל = cammello; *Daleth* דֶּלֶת = porta, ecc.

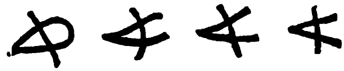
Ma perchè fra tutti gli oggetti figurabili, il cui nome pure aveva per iniziale gli stessi suoni, si fissarono soltanto appunto questi *Alef* אֶלֶף = bue, *Bed* בֵּית = casa, ecc.? Perchè non si potè invece prendere pure p. e. ora, per l' *a* *Aiàl* אַיָּל = cervo od *Ail* אַיִל = montone, pel *b* *Beer* בְּאֵר = pozzo, pel *g* גִּבְעָא *Ghivnh'-a* = colle, pel *d* *Dov* דֹּב = orso, ecc.? Come avvenne lo stupendo beneficio dell'esclusione di tutti gli altri oggetti, fuori di quelli entranti nella serie che comincia con *Alef*, *Bed*, ecc.?

Un interesse sopra tutti gli altri eminente doveva aver deciso di quella scelta che si fece una volta per sempre; e fu infatto per tramandare alla posterità il lascito della sapienza di quella generazione. Era la dottrina adunata nella contemplazione del cielo da tante età ch' erano precedute, la storia dello spettacolo più sublime spiegato agli occhi dell' uomo, e d' onde egli implorava la norma alle sue opere, il consiglio ad uscir colle mandre, a spargere la semente, a muovere la carovana, a spiegare la vela e ad unirsi alle caccie e alle pesche, od il responso sul numero dei giorni da starsi ancora neghittoso: il principio delle sue paure e

delle sue speranze, i campi dove i suoi Dei gli si facevano vedere viventi ed operosi, e quegli spazii che furono il primo lor tempio. Qui io trovo le allusioni dei nomi delle lettere dell' alfabeto e la ragione delle loro figure. E già gli Arabi conservano nella classificazione delle loro lettere un cenno significante di questa origine, che passò inosservato. Essi le dividono in solari e lunari, cioè le assegnano in numero equo al seguito, al cortèo delle due grandi divinità del sabeismo.

Ma proviamoci all' esame.

La prima lettera dell' alfabeto caldeo-assiro-samaritano chiamasi *Alef* אלף; ora *Alef* in fenicio vuol dire bue (1), e così pure in ebraico trovasi il plurale אֲלָפִים (2). La figura del carattere fenicio, rappresenta il rozzo disegno di una testa di bue colle corna



Se si cangi la direzione, così che la linea che attraversa la testa venga a riuscire orizzontale, e che l' angolo costituito dalle due linee che disegnano la testa sia superiore, si vede l' A greco e l' A latino. Diodoro di Sicilia dice che Cadmo ha messo l' Alfa primo dei caratteri; perchè vuol dire bue, presso i Fenicii, e che quest' animale è, non la seconda, non la terza (come dice Esiodo), ma la prima delle cose necessarie (3). Ma la vera ragione ce la dice Virgilio:

Candidus auratis aperit dum cornibus annum
Taurus (4).

(1) Plutarch. *Quaest. Sympos.* IX, 2.
(2) Ps. VIII, 8. Prov. XIV, 4.
(3) Diod. Sic.
(4) Georg. L. I, v. 217.

Ora nel zodiaco abbiamo il Toro che è il secondo dei segni. E sappiamo che riuscì secondo segno per la precessione degli equinozii; ma che prima di 388 anni av. l' E. V. e contando 2151 anni più indietro egli era il primo dei segni. La figura con cui lo si rappresenta tra i segni zodiacali è una testa di bue colle corna ♉.

Al presente ancora i Persiani esprimono il segno del zodiaco Toro colla lettera *A* ا *Elif* che è lo stesso che *Alef* א bue. Sugli obelischi pure trovasi il Toro inciso colla lettera *A*.

B. La seconda lettera dicesi *Bed* בֵּית e vuol dire casa. Bisogna osservare che il nome *Bed* è di forma costrutta, cioè quale suona quando regge qualche altra parola: non si può dire *Bed* assolutamente; allora bisogna dire *Baid*. La forma *Bed* indica che vi andava unita qualche altra parola, per ellissi della quale restò soltanto *Bed*. Ora io ritengo che la parola che vi andava unita era *el Gieuze*. Infatto vi ha una stella sulla spalla diritta di Orione che nominasi *Bet ei Gieuze* (1). Ora *Bet ei Gieuze* vuol dire *casa dei Gemini*, ossia dei capretti, perchè in persiano il segno dei Gemini chiamasi جوزا *Gieuza*, *Giauza* (2) e dagli Arabi pure جوزا *Gievzà*, *Al Geuze*, *El Geuze*, la quale parola vuol dire capretti, جدى *Gieudi* (sing.) جدا *Gieuda* (pl.). Arato li chiama tanto ἔριφοι capretti, come δίδυμοι, gemelli (3). E in antico si disegnavano nella casa dei *Gemini* due capretti (invece che due fanciulli); perchè il parto delle capre è spesso gemello. Orione pure, nella cui spalla si trova la stella

(1) *α* Orionis. Humboldt, *Kosmos*. III, 171.

(2) Hyde, *Hist. Rel. Vet. Pers.*

(3) Δίδυμοι δέμιν οὖλον ἄγουσιν
'Αλλ' ἔριφοι, λαιῶ τε θέναρ ποδὸς αἰγὶ σὺν αὐτῇ
Ταύρῳ συμφορέονται. (Phoenom. v. 717.)

Bet ei Gieuze, ch'io ritengo esser quella indicata dalla lettera *Bed*, ha nome promiscuo coi Gemini. Così lo si nomina nello specificare le varie sue stelle; p.e. *Hek al Gjauza*, *Jed al Gjauza*, *Rasc al Gjauza* etc. *Giauza* è il genio custode mondiale che presiedeva al segno dei Gemini presso i Persiani, e presiedeva alle acque come i Gemini. Orione chiamavasi pure *Giebbar* جبّار, forte gigante, grande, גִבּוֹר *Ghibbór* (ebr.). I Gemini chiamansi *Cabiri* o grandi dei. Il segno dei Gemini chiamasi pure gigante. Gli Egizii chiamavano Orione Horo od astro d' Horo, e chiamavano il segno dei Gemini il padiglione o la tenda d'Horo, che i Greci tradussero *κλισία*, tenda, tabernaculum, tentorium, casa, luogo dove si va a riposare. Finalmente porta la stessa cifra nel suo segno, dei Gemini II (1) e: *Geminis exorientibus Orion exoriri videtur* (2).

I Persiani notano ancora il segno del Zodiaco *Gemini* colla lettera ب uguale בֵּית *Bed* e col numero II.

La lettera nel suo carattere rappresenta una specie di spaccato d' una casa con tetto 𐤁, (fen.) 𐤁 (ebr. ant.) ב

Il segno dei Gemini rappresenta un quadrato, di cui due lati paralleli sopravanzano ♊ o ⊔. Osservo che gli Ebrei usavano la forma duale per indicare i ripari che costruivano nella state per contenere il gregge nella notte מִשְׁפְּתַיִם (3), שְׁפַתַּיִם (4). E ciò perchè simili stalle erano divise in due compartimenti, per le varie

(1) Hyginus, L. IV. *Poet. Astron.*
(2) Idem, L. III. ibid.
(3) Gen. XLIX, 14. Jud. V, 16.
(4) Ps. LXVIII, 14.

specie del bestiame da ricoverarvi. Il nome *Gemini* e il disegnarvi due capretti, potrebbe alludere a tale costume, e i due ventri del B, greco, latino, osco rappresentare questi compartimenti delle stalle dei popoli dai quali ricevettero le lettere.

G. La terza lettera nominasi *Ghimel* גִּימֶל, che vuol dire cammello. *Al Gimal* الجمل (ar.); il cammello è una stella dell'Idra che si alza col segno *Cancer:* cioè è il suo paranatellon. Ella occupa tre segni, cioè primo *Cancer*, poi *Leo* e *Virgo*. Una parte dell' Idra dicesi anche il Corvo, ed è pure in questa parte che trovasi la stella *Al Gimal*, il cammello.

Nel planisferio egizio (Kircher Oedipus) trovasi al sito del Cancro una figura che dicesi Hermanubis, seduta, che ha la testa da corvo. Nell'altro planisferio egizio, pure riprodotto nell' Oedipus, vedesi nel sito corrispondente al Cancro una testa da corvo con collo lungo come d'oca in posizione orizzontale, e sotto parallelamente a quella una specie di coda a nodi o vertebre e terminata come in ventaglio



Da questo segno sembrami poter essere derivato quello del Cancro ♋.

Questo segno stesso ♋ trovasi nella scrittura araba tra i segni di nunazione.

D. Quarta lettera *Daleth* דָּלֶת vuol dire porta. Macrobio ci serba la traduzione di questo nome, dato dai fisici al Cancro: *Ideo hominum Cancer porta est*, gli dà poi la spiegazione mistica ch' è assai posteriore all' origine astro-

nomica, *quia per illum animæ in propriæ immortalitatis sedem et in Deorum numerum revertuntur* (1). Ricorderò il nome stesso di Syene, città collocata sotto il tropico del Cancro: *Umbram numquam flectente Syene* (2), vuol dire chiave che apre ⲤⲞⲨⲀⲚ *Suén* (copt.), סְוֵנֵה (3), espressione affatto corrispondente all'idea di porta. Perchè gli antichi davano due porte al sole, l'Oriente e l'Occidente. E gli Egizii cominciavano l'anno al segno Cancer, cioè al solstizio d'estate. La lettera Daleth dovrebbe corrispondere al segno Leone. Ora quando il Toro era il primo dei segni, al sito che dopo fu occupato dal Cancro era il Leone. Dunque era il Leone sul tropico, cioè su questa porta. E la ragione per cui i tropici dicevansi Porte non era già nelle costellazioni che con quel tempo coincidevano, ma nell'essere le due estremità entro le quali il sole abitava: *Has solis portas physici vocaverunt, quia in utraque obviante solstitio ulterius solis inhibetur accessio, et fit ei regressus ad zonæ viam cujus terminos nunquam relinquit* (4). Sicchè quando il Cancro entrò nel posto del Leone, per la precessione degli equinozii, ereditò il nome del posto dove giunse, e che sembrava appartenere alla costellazione già passata oltre. Fatto è che nell'antro di Mitra, disegnato nell'opera dell'Hyde, vedesi il Leone accovacciato alla porta di una caverna, e sopra quella l'immagine del sole (5). Vi ha pure qualche promiscuità tra i due segni del Canero e del

(1) Somn. Scipionis, L. I, c. XII, p. 60. Gryphius, Venetiis.

(2) E Syene era un osservatorio: ivi era un pozzo astronomico, dove si osservava il solstizio di estate. Strab. L. XVII, p. 817.

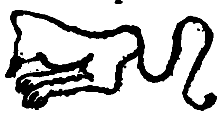
(3) Gesen. Lex. in v. סְוֵנֵה.

(4) Macrob. S. Scipionis, I, XII, 59.

(5) *Hist. Relig. Vet. Pers.*

Leone: nella nomenclatura astronomica una parte del Cancro si chiama naso del *Leone* (ar.) انف الاسد *Enf, al asad*, che altri dicono gola del Leone (1). Cioè non si erano bene definiti i limiti di una costellazione e dell'altra, come in molti altri casi.

Nel segno dello Zodiaco Leone si disegnò un leone; e nel planisferio egizio vedesi la parte posteriore colle zampe di dietro del leone e la coda disposta ad ansa

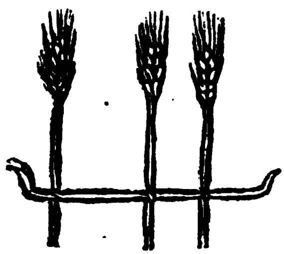


e la forma della coda è quella rimasta nel segno accorciato che si usa nei calendarii ♌. La coda del leone era una parte distinta in quell'astro. Ha il suo nome ذَنَب الاسد, *Zeneb*, o, come altri pronunciano, *Deneb al Esed* è la stella brillante della coda. Tra i caratteri fenicii della Daleth ve n'ha uno riportato da Lanzi (2), che somiglia al segno del Leone usuale dei nostri calendarii è [illegible]. E forse gli altri caratteri ࠃ (samarit.) e pure fenicio 𐤃, intendono di rappresentare questa coda attortigliata, anzi che la porta che si nomina colla lettera.

E. Quinta lettera è la He הא. Non si trova il significato del suo nome. Bellarmino dice che ebbe il nome dal suono: Gesenius non s' impaccia dell' etimologia. Ma il disegno ci svela il suo rapporto astronomico. Tali sono i suoi caratteri ࠄ (samarit.), 𐤄 (fenicio), d'onde l'etrusco 𐌄 𐌄 e [illegible], (euganeo). Giusta il parallelo coi segni del zodiaco, questa lettera s'incontrerebbe colla Vergine. Ora la costellazione

(1) Hyde, *Comment. ad Ulugh Beigh*, p. 35.
(2) *S. Etr.* T. II, Vol. III, Tav. II. *Suppl.* in fine.

della Vergine dicevasi anche Spica, nome sotto il quale er a conosciuta dai Persiani, e che ora si dà ad una delle stelle di quell'asterismo, cioè alla stella brillante di prima grandezza che ha nella mano destra, secondo Germanico (1), o nella sinistra secondo Eratostene (2). Si disegnava con tre spiche nella mano sinistra e due nella destra, numero eguale al posto che tiene nella serie alfabetica la lettera הא *He*, ch'è la quinta. Negli obelischi di Roma trovansi disegnate tre spiche per indicare il segno della Vergine (3). Finalmente nel planisferio egizio si rappresenta per tre spiche unite insieme da una fascia o nastro e distanti l'una dall'altra in direzione parallela (4).



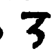
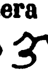
Il disegno che si usa nei nostri calendarii per indicare la Vergine è la simplificazione di queste tre spiche colla loro cordella



Evidentemente le figure dell'*He* samaritano, del fenicio, dell'etrusco, dell'euganeo e quindi del greco 'Εψιλὸν e del

(1) P. *Manil.* l. 2, v. 440.
(2) Eratosth., c. 9
(3) Montfaucon, II Vol. II *Supplem.* dopo la tavola 51.
(4) *Œdipus*. Kircher.

l' E romano,  estrusco, ed  ed  euganeo corrispondono a questi disegni. A me pare che la ה ebraica attuale, cioè di carattere assiro o, secondo Gesenius, caldeo (1) sia un'abbrevazione tachigrafica convenzionale; cioè che invece di due linee orizzontali parallele a quella superiore, come si vedono nei caratteri samaritano od ebreo antico, e nel fenicio, se ne sia posta una, cangiandole direzione, cioè dandogliela verticale e parallela all' asta destra. Hyde (2) dice che questo segno dicevasi della Vergine mietitrice, e che vi si dipingeva una ragazza nell'atto di spigolare, od una spica; perchè anticamente corrispondeva al tempo della messe. Nella sfera persiana al primo decano di questa dodecatomoria si disegna una giovine donna nell'atto di nutrire un bambino; cioè rappresenta in simbolo per mezzo della messe il cibo, l'alimento degli uomini. Ora in persiano *Heïi* هيى, vuol dire la sussistenza, il vitto. Veggasi se il nome *He* della lettera non sia la stessa parola. Certo è che l'iniziale sua è appunto la lettera *He* ה (ebr.), ه (pers.), e quindi  samaritano, fenicio, ecc. E la lettera stessa chiamavasi anticamente *ει* presso i Greci ed i Copti (3).

V, U. Sesta lettera dicesi *Vau* וָו e vuol dire uncino o chiodo, paletto. Le figure di questa lettera sono nell'alfabeto samaritano   , nel fenicio , nell'ebraico ו, nel siriaco ܘ.

Z. Settima lettera dicesi זַיִן *Zain*. In caldeo vuol dire un'arma in genere, corrisponde al כְּלִי (ebr.). Nel Targum, Gen. XXVII, v. 3, dove Isacco dice ad Esaù che prenda le sue armi da caccia e che vada a provvedergli da fare

(1) *Lexicon in litt.* ה.
(2) *Hist. R. V. P.*, p. 391.
(3) Schwarze, *Coptische Grammatik*, p. 69.

un manicaretto, in corrispondenza al כֵּלֶיךָ (ebr.) dice זַיְנָךְ, i tuoi arnesi da caccia. Il Bellarmino spiega *Zain* זַיִן per clava. Le figure sono (ebr.) ז, (sir.) ܙ, (samarit.) ࠆ, (gr. ant.) Ʒ Ƨ (Lanzi, S. Etr. T. II, Vol. III, ultima tavola).

Il segno che succede alla Vergine è la *Libra* o bilancia. Ora la Libra chiamasi dagli Arabi e dai Persiani *Mizan* ميزان ch'è un nome verbale, dove la sillaba *mi* non appartiene al tema. Il tema è אָזַן pesò e وَزَنَ *vazana* (ar.) affatto della stessa origine di אָזֵן *azen* che in caldeo vuol dire arma, appunto come זַיִן *zain*. Ciascuno dei piatti della Libra chiamasi in persiano وزنه *veznè* ed in arabo pesare dicesi وزن *vazana*. Mi pare quindi che la ו antecedente e la זַיִן rappresentino insieme la parola وزن *vazana*, pesare o وزنه *veznè* piatto della bilancia. Sono gli edotti dell'analisi fattane: assistiamo all'atto d'un accorgimento sulla costituzione delle parole, non essere cioè semplici, ma aggregati di suoni succedenti l'uno all'altro, e quindi staccabili. Il ו *ve* solo aveva già un significato, è una particella copulativa in ebraico, arabo, caldeo, siriaco, ecc., che si prefigge alle parole = *e*, *et*. La bilancia si metteva spesse volte nelle mani della Vergine: potrebbe darsi che quindi il ו *vau*, *ve* in questa serie non servisse se non di particella copulativa = *e*, *et* (lat.). Si potrebbe sospettare quindi che il segno della Vergine e quello della Libra fossero compresi nella stessa frase, così che si dicesse la Vergine e la Libra, Virgo *et* Libra, nella qual frase *He* corrisponde alla *Virgo*, *Vau*, *Ve* all'*et*, e *Zain* alla Libra. Se pure non si voglia che

ו, che vuol dire uncino, chiodo, nomini il fulcro, il punto dove si tiene ferma la bilancia, parte che mi pare ben disegnata nella Vau samaritana e greca antica. Ma perchè זין *zain*, arma, asta, telum è della stessa radicale di אזן, *azan* (nel quale sembrami che l'א sia prostetico), pesare, ponderare? Osservo che la parola (ebr.) שָׁקַל, *sciakàl*, pesare, giunse a questa idea per quella di appendere; tener sospeso; così in etiopico ሰቀለ *sciakal* vuol dire appiccare, sospendere al patibolo. L'asta, una mazza lunga e dura poteva servire, posta orizzontalmente in bilico, di sostegno alle cose da pesarsi, appendendo ad una delle estremità le pietre od i mezzi già noti di peso, ed all'altra la cosa da provarsi. Anche in greco Ζύγον, che spiegasi per bilancia e pel segno Libra, si definisce: *Ferrum cui lances libræ appenduntur*. Il primo modo dunque era un corpo lungo tenuto in bilico, all'estremità del quale si sospendevano con corde dei piatti o dei vasi capaci di portare e di contenere.

Ma alcuni poggiando sul commento di Servio al v. di Virgilio (1):

Qua locus Erigonen inter chelasque sequentes,

dicono che al zodiaco dei Caldei mancava il segno della Libra. Al che io rispondo, che il segno della Libra si trova nella lingua Pehlvi, cioè in quella parlata dagli antichi re di Persia, dunque almeno 530 anni av. l'E. V. Ivi chiamasi *Tarazu* ترازو (2), che vuol dire appunto bilancia. In sanscrito il segno Libra dettovi तुला *Tula* (da तुल्

(1) *Georg*. L. I, v. 33.
(2) Anquetil.

tul = portare) si nomina nell' Amarasinha, che data da un secolo prima della nostra Era, e così pure nel poema indiano Rætnamala (1). Il segno della Libra si è trovato nel zodiaco di Dendera.

Achille Tazio dice che gli Egizii chiamavano il segno Chelæ = bilancia (Jugum) (2) Geminus, che viveva al tempo di Silla, nomina la Libra (Jugum) (3). E Cicerone che dell'età di 18 anni tradusse Arato, non solo nomina questo segno Jugum = Ζυγὸν, Ζυγὸς (gr.) = bilancia, ma anzi unisce questa nozione alla scienza astronomica dei Caldei « *L. quidem Taruntius Firmanus, familiaris noster, in primis* Chaldaicis *eruditus, urbis etiam nostræ natalem diem repetebat ab iis Parilibus, quibus eam a Romulo conditam accepimus, Romamque cum esset in* Jugo *Luna natam esse dicebat* (4). E Virgilio stesso che aveva fatto largo ad Augusto tra la Vergine e lo Scorpione, sapeva bene che già la Bilancia era nel cielo prima di servire di simbolo della giustizia del suo protettore.

Libra die somnique pares ubi fecerit horas,
Et medium luci atque umbris jam dividet orbem (5).

H. L'ottava lettera è la *Cheth* חית; حيّة (ar. ant.) ed ora حيّة *haïiet*, vuol dire serpente; corrisponde all'ebr. חַיָּה, חַיַּת in forma costrutta, bestia, belva, e così chiamasi dagli Ebrei la costellazione del Serpente: il serpente dicesi una tra le חַיַּת הַשָּׂדֶה (6). Figure (fen.), (sa-

(1) Vyacarana, p. 168.
(2) Petavii, *Uranologia*, P. I, p. 96.
(3) Idem, ibid. p. 12, 17.
(4) Cic. *de Divinat.*, L. II, p. 293, l. 98. Coloniae Allobr., 1616.
(5) *Georg.* L. I, v. 208.
(3) *Gen.* III, 1.

mar.) ࠇ, (etiop.) ሐ. Questa è l'origine dell'Ἦτα (gr.) e dell'H (lat.).

Nella serie zodiacale dopo la Libra viene lo Scorpione. Ora questo da Arato nominasi invece la Gran Bestia *μέγαθηρίον* (1), tradotto da Cicerone per Nepa nome dello Scorpione zodiacale. Anche Theone chiama lo Scorpio gran bestia (2).

In greco Σκορπίος vuol dire tanto scorpione, come serpente (3). Celso mette lo scorpione fra i serpenti: *In quibusdam etiam aliis serpentibus certa quædam auxilia sunt nota. Nam* Scorpio *sibi ipse pulcherrimum medicamentum est* (4). Plinio, parlando degli scorpioni dice (5): *Pestis importuna veneni* serpentium, *nisi quod graviore supplicio lenta per triduum morte conficiunt* ». Serpente e scorpione vengono nominati insieme e trattati ugualmente, si mettono insieme: nel Deut. c. VIII, 15 נָחָשׁ שָׂרָף, prestère (serpente) e scorpione וְעַקְרָב, e l'Ecclesiastico XXXIX, 35 *et scorpii et viperæ*, e S. Luca c. X, 19: Ἰδοὺ δίδωμι ὑμῖν τὴν ἐξουσίαν, τοῦ πατεῖν ἐπάνω ὄφεων καὶ σκορπίων: *Do vobis facultatem calcandi serpentes et scorpiones*. I Persiani nelle schedule magiche, che solevano scrivere ogni anno nel giorno quinto del mese Spendarmaz, comprendevano i serpenti e gli scorpioni nella stessa esecrazione; ed avevano la leggenda che Afridun istituì in quel giorno i talismani contro gli scorpioni e gli animali nocenti (6). In

(1) *Phaenom.* v. 84, ποσσὶν ἐπιθλίβει μεγαθηρίον ἀμφοτέροισι. *Theon.* p. 116.

(2) Schrev. in *v.*

(3) Schrev. *Lexicon.* in v. c.

(4) C. Celsi. *Medic.* L. V, c. 27. Scorpio.

(5) Bochart, *Hierozoic.* II, p. 640.

(6) Hyde, *Hist. Rel. Vet. Pers.* c. XIX, p. 258.

somma tanto lo Scorpione come il Serpente erano simboli equivalenti d'ogni cosa malefica. Osserviamo ora la sfera. Lo Scorpíone ha per paranatellon il Serpentario, che colla sua testa leva contemporaneamente a quello; questo è messo sopra lo Scorpione, appoggia il suo piede diritto sul petto, ed il sinistro sull' occhio dello Scorpione (1). Lo Scorpione celeste era il segno di Tifone e d'Ahriman, ec. (2).

Nel planisferio egizio, nella casa dello Scorpione vedesi un uomo in posizione verticale colle braccia evmetricamente abdutte, specialmente dal gomito in poi, ed ognuna delle mani tiene un bastone perpendicolarmente al suolo e quindi in direzione parallela al corpo; gli si avvinghiano al corpo ed alle braccia dei serpenti, e getta fiamme dalla bocca. Le estremità inferiori terminano in code di serpenti. Arato descrive similmente il serpentario :

'Ατὰρ οἱ ὄφις γε δύο στρέφεται μετὰ χερσὶν,
Δεξιτερῇ ὀλίγος, σκαιῇ γε μὲν ὑψόθι πολλός.

Hic pressu duplici palmarum continet Anguem (3),
Ejus et ipse manet religatus corpore toto.

(1) Arat. *Phaenom.* v. 82.
'Αμφότεραι δ' ὄφιος πεπονείαται, ὅς ῥά τε μέσσον
Δινεύει ὀφιοῦχον ὃ δ' ἐμμενὲς εὖ ἐπαρηρὼς
Ποσσὶν ἐπιθλίβει μέγα θηρίον ἀμφοτέροισι
Σκορπίον, ὀφθαλμῷ τε καὶ ἐν θώρηκι βεβηκὼς
'Ορθός.
Namque virum medium Serpens sub pectore cingit:
Ille tamen nitens graviter vestigia ponit,
Atque oculos urget pedibus pectusque Nepai (Cic. Tr.).
(2) Hyde, *H. R.* p. 259.
(3) Arat. *Phaen.* v. 85.



Segno corrispondente allo Scorpione nel planisferio egizio.



Altra figura che trovasi nel planisferio egizio.

Sembrami dunque provato che il serpente e lo scorpione sono cose, nomi e figure promiscue ed equivalenti nel segno zodiacale. E nella figura I.ª superiore io veggo il tipo della lettera ᾿Ητα (gr.) e dell'H latina. La lettera חית dunque vuol dire la bestia (grande) il serpente; rappresenta il segno zodiacale che ora dicesi Scorpione.

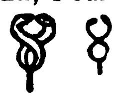
T. Θ (gr.) La lettera che segue dicesi *Teth* טית, e il suo nome pure vuol dire serpente طيط *Theït* (ar.). Le figure 𐤈 (fen.), ࠈ (samarit.), ט (ebr.) sembranmi riferire un serpente nell'atto di erigersi e di procedere. A questa lettera corrisponde il ϑῆτα greco; di cui sono due forme, l'una del minuscolo ϑ, che mi sembra riferire un serpente fatto a spira, ed il majuscolo Θ, ⊖, θ, di cui vedremo la spiegazione. Così pure vedremo quella della figura della *Thet* siriaca ܛ. Osservisi intanto che la ሐ *Haut* (etio-

pica) e la  *Tait*, che corrispondono alla *Cheth* ed alla *Teth*, sono affatto simili tra loro: ci danno un indizio della loro equivalenza.

La lettera *Thet* pertanto appartiene allo stesso gruppo in varie maniere di stelle e d'astri compresi nell'indicazione del segno zodiacale detto Scorpione. È Ferecide che ce lo dice presso Eusebio (1) a proposito del Serpentario, « siccome gli Egizii figurano il mondo per un circolo, di color di fuoco e stellato, ed un serpente che si estende per mezzo di questo circolo, di forma nel capo dello sparviere od ibi: e questa è del tutto una figura come quella del nostro theta (*καὶ ἐστὶ πᾶν σχῆμα ὡς τὸ παρ' ἡμῖν Θῆτα*). » Anche il frammento in marmo del Zodiaco egizio trovato a Roma nel 1705, il cui disegno fu inviato da Bianchini all'Accademia delle scienze di Parigi, nel centro ha un serpente (2).

Ecco quindi come il serpente (sinonimo, segno promiscuo dell'indicazione del segno Scorpius) tagliava il mondo per metà, ciò che si figura nella lettera ⊖ originata dal disegno accennato da Ferecide  ; perchè di fatto allora il sole trovavasi di rincontro alla linea equinoziale, alla linea media fra i due poli, nel qual posto dopo, per la precessione degli equinozii, subentrò il segno Libra, nella qual casa pure si usò disegnare le zampe dello Scorpione tenenti in mano la bilancia, così che esso occupava due case, la propria e quella della Libra. Cioè vuol dire

(1) L. I, c. 7, presso il fine, Kircher, Obelisc., Pamphylio, Jablonski; *Panth. Æg.* L. I, c. IV, p. 86.
(2) C. Gebelin M. P. *Calendr.* p. 598, Pl. VIII.

che si continuò a nominare *Scorpione* l'apparenza del cielo stellato nell'equinozio d'autunno, anche quando il gruppo delle stelle, delle quali si costituiva l'astro e segno zodiacale detto Scorpione non era più quello stesso nell'epoca dell'equinozio d'autunno, ma era già passato innanzi per una dodicesima parte di quelle in cui era diviso lo zodiaco; come adesso si continua a dire *Ariete* il primo segno zodiacale, che cade nell'equinozio di primavera, mentre sono 94 anni dacchè è sottentrato nell'equinozio di primavera il segno Pesci. Il nome poi di serpente, Serpentario (per cui חית e טית ora nomi delle lettere) si dava agli astri, paragonandoli ai rettili pel loro andamento obliquo (1). La lettera *Teth* chiamavasi in egizio ⲐⲈȢⲦⲀ e ⲐⲀȢϮ (2) e Theut e Thot è il nome egizio di Mercurio a cui era assegnato fra gli animali, il serpente. Il caduceo di Mercurio è costituito da due serpenti, i cui capi si allontanavano dall'estremità d'una verga . Gli Egiziani chiamavano l'equinozio d'autunno testa e coda del serpente (3). Veggasi ora la *Thet* ܛ siriaca e si vedrà analoga al caduceo.

Finalmente il segno del zodiaco Scorpione dicesi Nepa dai Latini, che Festo dice essere voce africana: ora Nebo ܢܒܘ è il nome caldeo, assiro e siriaco di Mercurio (4).

I. La lettera seguente è *Iod* che vuol dire mano, variante di *iad* יד (ebr.), يد *ied* (ar.), in qualche dialetto semitico.

(1) Τὰ μὲν γὰρ τῶν ἄλλων ἄστρων διὰ τὴν πορείαν τὴν λοξὴν ὄφεων σώμασιν ἀπείκαζον. (Cl. Alex. *Strom.* IV. Potter 647.

(2) = Theuta, Tauti. Kircher Obelisc. Pamphylio, C. VI, p. 129, 131.

(3) C. Gebelin, *Calendrier*, p. 9.

(4) Hyde, *H. R. V. Pers.*, p. 67.

Osservisi che cade decima nella serie dell'alfabeto; e che dieci sono le dita delle mani, che furono il primo tipo del computo.

Nell'alfabeto etiopico questa lettera chiamasi *Jamán*, che vuol dire mano destra. Nei jeroglifici egizii si figurò con una mano, altre volte con tre dita spiegate . Il carattere samaritano mi sembra essere una simplificazione di questo disegno , e così pure l'altro . Nelle monete dei Maccabei si rappresenta con una mano rozzamente coniata. Ora nel parallelo coi segni zodiacali segue il Sagittario. Bayer ci dice (1), che nel segno del Sagittario si usò disegnare una *mano* armata d'una freccia. Così si rappresenta nel planisferio egizio citato .

C. Segue la lettera כף *Caf*, che vuol dire palma della mano ed anche mano: vuol dire pur coppa, vaso concavo, scodella, phiala, acerra (2). Il carattere samaritano è , il fenicio e il punico , il siriaco ܟ, l'ebr. כ, tutti rappresentano un arco. Questa lettera pure sembrami appartenere alla costellazione del Sagittario, detto *Arcitenens*, *Arcus*, Τόξον presso i Greci. E anticamente in questo segno non si figurava se non un arco (3). Ma bisogna notare che col Sagittario si alza eliacamente il Centauro; cioè è il suo paranatellon; che questo Centauro si disegna con una coppa di vino in mano: *Homo tenens pateram seu craterem* (4): simbolo della stagione della vendemmia già

(1) T. 30.
(2) *Exod.* XXV, 29. *Num.* VII, 84, 86.
(3) Bayer, T. 30.
(4) Alphar., p. 207.

compiuta, come corrispondeva il segno del Sagittario quando il Toro era il primo dei segni, cioè prima della penultima precessione degli equinozii che fu avvertita. Finalmente il Sagittario stesso si disegna come un Centauro coi piedi di cavallo e la coda da satiro.

L. Viene la lettera *Lamed* לָמֶד, così nominata dagli Ebrei. Ma in etiopico dicesi *Lawi*, in copto *Labda*. Anche gli Ateniesi la dicevano Λάβδα, anzi che Λάμβδα. Aristofane: Δοκεῖς δέ μοι καὶ Λάβδα κατὰ τοὺς Λεσβίους mi sembri la lettera *L*, come la disegnano i Lesbii (1). Si trova anche nei Priapeja pronunciata *Labda*, in uno scherzo dove si dà il nome di *Labdace* ad una donna per alludere alla lettera *Labda* (2). Ora dai Greci si riconosceva che Λάβδα voleva dire leonessa. Nell'oracolo riportato da Erodoto

Αἰετὸς ἐν πέτρῃσι κύει τέξει δὲ λέοντα.

in relazione all'altro oracolo

Λάβδα κύει,

il logogrifo allude al significato del nome proprio della donna Λάβδα, che partorisce un leone (perchè cioè ella leonessa).

Labo, egizio, leone si usava fra i segni fonetici pel suono *L* (3), e in copto ⲗⲁⲃⲟⲓ leonessa come لباة *laba* (ar.) e لبوة *labua* e لبية *labïa* di comune origine con לָבִא *Lavi* e לְבִיָּא *Levïà* (ebr.). Frisch riconobbe l'analogia della fig. del Λ (gr.) col segno zodiacale del Leone ♌ (4);

(1) Εκκλησιαζ, v. 920.

(2) *De industria*, dice il commento, *finxit nomen Labdace a Labda* littera etc., *Prapeia* LXXIX.

(3) Josias Bunsen. *Ægypt. St. i. d. Weltgesch.* Mss. di Gabriele Rosa in Bergamo.

(4) *Miscell. Berolin.* T. IV, p. 61.

ma deriva questo da quella. A me pure un anacronismo. Il fenicio Λ, l' etiopico Λ sono simili al greco.

Ma nell'ordine zodiacale qui c'incontriamo col Capricorno anzi che col Leone. Al sito del Leone noi abbiamo trovato invece la lettera ד *Daleth* = porta, e l'abbiamo spiegata siccome un' allusione al Tropico detto *porta*. Là era il tropico (che ora dicesi del Cancro): qui si tratta del tropico opposto. Il Capricorno dicevasi la *Porta* (degli Dei). Qui adunque nel luogo della lettera che abbiamo spiegato per *leone* andrebbe la Daleth, e dove è la Daleth andrebbe appunto questa Labo, Λάβδα, Λάμβδα. Ma come avvenne questa trasposizione? Il Capricorno si alza di notte coll' entrata del sole in Leone. Abbiamo veduto varii esempii di sostituzione ai nomi dei segni con quelli dei loro paranatellon. Nel planisferio egizio pubblicato da Kircher (che l'ebbe in Roma da un Copto, e questi lo trasse dal monastero di s. Mercurio in Egitto (1)) vedesi col Capricorno Sirio, cioè la stella che si alza (di mattina) all'entrata del sole in Leone. Plutarco (2) ci dice che al solstizio d'estate, quando Sirio si alzava col sole, si obbligavano in Egitto tutte le capre a volgersi verso quella stella, cioè le capre dovevano fare omaggio al Capro celeste. *Caper*, *Capricornus*, etc. = corno di capra. E questo rito si dice da Plutarco essere un fermissimo documento del periodo (τῆς περίοδυ). Dunque una volta il Capricorno era nel sito corrispondente alla Daleth. Questo fatto di trasposizione recondito, ma certo, ci dà in mano un filo da non lasciarsi cadere; forse un dì si verificherà essere già state conoscenze astronomiche fino allora che il Capricorno si trovava al solstizio d'estate.

(1) Il Copto chiamavasi Michele Schatta. Kircher Oedip., T. II, Pars altera. C. VII, p. 209.

(2) *De solertia animalium*, p. 674.

M. Lettera *Mem* מם vuol dire acqua. In arabo ed in siriaco dicesi *Mim* = acqua, in etiopico *Mai* = acqua ማየ *maia* (cald.) = acqua, in fenicio rappresentasi 𐤌 e così in samaritano ࠌ, in etrusco 𐌌, in greco ed in latino M. Il carattere ebraico attuale è מ, ם.

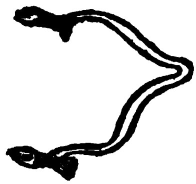
A questa lettera corrisponde nella serie dei segni zodiacali l'*Aquario* detto anche *Amphora*. Si rappresentava nel zodiaco da un uomo nell'atto di versare l'acqua da un vaso, poi un vaso solo, una coppa; poi questo segno dell'onda ♒, e questo trovasi ora nei calendarii. Si vede pure questo segno usato nei manoscritti greci per indicare l'acqua ed il mare (1). Come si vede, la forma del carattere samaritano e fenicio è un'abbreviazione di questo segno dell'onda; invece di seguire nella linea inferiore il zigzag, si accennò tachigraficamente con una linea parallela a quella direzione, e nell'M greco, etrusco, latino si neglesse del tutto la linea seconda inferiore. Il μ minuscolo (greco) non è se non una imitazione più trascurata del majuscolo M, μ. La forma dell'ebraico attuale mi sembra rappresentare invece il vaso contenente dell'acqua arrovesciato: *Ille quoque inflexa fontem qui projicit urna* (2) e in Pehlvi questo segno chiamasi دل *del*, *dol* = (dolium (lat.)) = secchia, e in greco Κάλπη, come in latino *vas aquarium, urna*, ecc.

N. Lettera susseguente è la *Nun* נון. *Nun* in arabo e *Nuno* in siriaco e in caldeo, vuol dire pesce. In fenicio disegnasi 𐤍, in samarit. ࠍ, in ebraico נ e ן. In greco N e

(1) Gabriele Rosa, Mss. in Bergamo, forse da *Mone Geschichte des Heidenthums*.

(2) Manil. L. VI, v. 256.

in latino, in etrusco И. In corrispondenza a questa succede nella serie zodiacale il segno dei Pesci. Si disegnano ivi due pesci legati insieme per la coda alle due estremità d'una cordicella in circa cinque o sei volte più lunga del corpo di ciascun pesce, facendo un' ansa o seno nella parte media di essa



. In questa figura io vedo il tipo del carattere fenicio e del samaritano. Poi il segno Pesci si ridusse alla figura di due pesci posti in direzione parallela ed inversa reciprocamente, cioè, ponendo la testa dell' uno in corrispondenza alla coda dell' altro, ed uniti insieme per un legaccio appena bastante a mantenerli in questa direzione e distanza reciproca, il quale passa dalla bocca dell' uno a quella dell' altro



Il legaccio era parte essenziale del segno:

Atque horum e caudis duplices velut esse catenæ
Dicuntur, sua diversæ per lumina serpunt:
Atque una tandem in stella communiter hærent,
Quam veteres soliti cœlestem dicere nodum

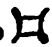
Cic. Tr. Arato, v. 15, ecc.

e Arato: *Δεσμοὶ δ' οὐραῖοι τοῖς ἰχθύες ἄκροι ἔχονται.*

Phæn. v. 362.

In questo disegno chi non vede il tipo dell' N greco,

etrusco, latino? La ן *nun* finale ebraica mi sembra rappresentare un pesce tenuto verticalmente colla testa in alto e colla coda verso terra.

X, *S.* La lettera susseguente dicesi *Samech* סָמֶךְ *Samek* سمك ed *El Semcha* (1) (ar.), vuol dire pesce, e così nominano gli Arabi la costellazione dei Pesci. La figura di questo carattere in samaritano è . In ebraico così ס. Anche la Samech dunque si riferisce allo stesso segno zodiacale Pesci. Nel zodiaco di Dendera, i Pesci non sono capovolti, nè fra loro in contatto, ma tra ambedue si frappone un quadrilungo uguale in lunghezza e larghezza ai pesci medesimi (2). Così trovasi nel planisferio egiziano . Il nome della lettera *Samech*, *Semcha* passò in greco e fu attribuito ad un carattere indicante il suono *s*, è il Σῖγμα. Nel planisferio egizio riportato nell' Œdipus, il segno Pesci si disegna invece per due pesci in mutuo contatto fra loro per le schiene, colle loro teste da una parte divergenti e colle lor code pure divergenti .

Ora il segno Pesci simplificato che si usa nei nostri calendarii è pure questo ♓ evidentemente ridotto da quel disegno, poi ancora più semplice X. Eccolo affatto uguale all' *x*, X latino. In greco al posto corrispondente alla lettera Samech trovasi la Ξ, ξ il cui suono è appunto quello dell' *x*, X latino.

Ma perchè due lettere, il significato del cui nome è sinonimo, assegnate alla stessa costellazione?

I Pesci, quantunque costituissero una sola costellazione

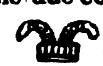
(1) Blaeü.
(2) Romagnosi, Robertson. *India*, Vol. II, P. II, p. 1255.

si distinguevano per una distanza importantissima nel sito celeste, perchè uno era alla parte di mezzogiorno e l'altro a settentrione, l'uno al di qua, l'altro al di là dell'equatore, e si chiamava nodo o legaccio celeste quella parte per cui si consideravano uniti. Ecco Hygino che ce lo spiega: *Pisces alter Notius, alter Boræus, horum conjunctionem græce σύνδεσμον ὑπουράνιον, Cicero nodum cœlestem, nodum totius sphæræ appellat. Quo loco enim circulus ab Arietis pede mesembrinos dicitur, qui meridiem significat; et quo loco is circulus mesembrinos conjungitur et transigit æquinoctialem circulum, in ipsa conjunctione circulorum nodus piscium significatur* (1). Ecco perchè si ripetè con espressione sinonima la nomenclatura sommaria della costellazione, perchè costituita da due parti distinte, ma ognuna delle quali aveva lo stesso simbolo, la stessa figura e lo stesso nome. Qui è da avvertire che i segni dell'Aquario e dei Pesci, e i loro rappresentanti passati ad uso grafico-fonetico, cioè le lettere che indicano il suono *m* ed *n* si trovano confusi, usati promiscuamente: p. e., nei caratteri demotici egizii trovasi il segno dell'acqua, Aquario ≈ detto ⲘⲰⲞⲨ in copto, rappresentare invece il suono *n*. Nei jeroglifici fonetici, per la lettera M trovasi disegnato un pesce. In Pehlvi e nel persiano moderno il segno Pesci dicesi *Mahi*, che vuol dire pesce; ed abbiamo veduto *Mai* (etiopico), *Mai* (ebr.), *Maie* مياه (ar.) e *Ma* e in copto *Moi* = acqua. Il segno ar. pers. س che corrisponde alla samech, dunque al segno Pesci, è evidentemente il segno dell'acqua, Aquario.

Ad una data epoca quindi queste due costellazioni devono essere state considerate in relazione fra loro, promi-

(1) Hyginus, L. III, p. 92.

scue o continue. Ed anche i loro nomi simbolici rappresentano idee reciproche *Acqua* e *Pesci.*

O. Segue la lettera detta *Nh'ain* עין, che vuol dire occhio. Il carattere fenicio rappresenta un circolo ed anche due circoli concentrici ○ ◎. Da questa deriva l'Ὀμικρὸν greco e l'O latino, etc. La lettera siriaca si rappresenta così ܥ e in ebraico ע. *Nh'ain* è il nome della prima fra le quattro stelle reali, quella stessa che dicesi Aldebaran, in arabo عين, che vuol dire appunto occhio, che 2500 anni circa or sono si trovava presso il coluro equinoziale all'equinozio di primavera e fissava il cominciamento di quella stagione (1). È nella fronte del toro. عين, *Nh'ain* occhio, in arabo usasi pure per indicare il sole عين آلشمس (2). E Clemente Alessandrino dice che per indicare il sole usavasi disegnare un circolo: *οἱ βούλονται γράφειν τὸν Ἥλιον, ποίουσι τὸν κύκλον* (3). Tutto questo s'accorda col significato del nome della lettera e colla sua figura nei caratteri fenicii. Ma nel parallelo coi segni del zodiaco qui c'incontriamo col segno Aries, ossia montone. Nella sua casa si disegnava un montone colle corna: poi si semplificò il disegno rappresentando la sommità della testa del montone colle due corna ripiegate in direzione superiore e divergente , e nei nostri calendarii si ridusse così ♈. Evidentemente la ע ebraica e siriaca ܥ, ܥ sono tratte da quel disegno. Ebbene in caldeo עאן *Nh'an* vuol dire pecora, e bestiame pecorino; corrisponde alle nozioni della

(1) Riccioli, p. 125.
(2) *Dict. Bianchi et Kieffer* v.
(3) Strom. L. V. *Alleg.*

voce צאן ebraica (1). Forse nella lettera עין entrano le due idee astronomiche d'occhio e d'ariete: certo i caratteri che le corrispondono si dividono nella rappresentanza dell'uno e dell'altro segno.

Con questa lettera si assolve il ciclo zodiacale, la serie dei suoi enti ed animali, quale consideravasi quando il Toro era il primo dei segni e l'Ariete l'ultimo. Ma si sarà osservato che nell'alfabeto s'impiegano fin qui sedici lettere in confronto dei segni zodiacali che sono dodici, che per riferire qualche segno occorrono più lettere. Come si spiega questa differenza? questa non equa distribuzione di rappresentanze grafiche o figurative e di nomi? Servio nel commento al v. 33 del primo libro della Georgica ci ha serbato una nozione preziosa che ce ne rende il motivo, cioè che i Caldei non distribuivano in parti eguali le case zodiacali, ma una era assai più vasta, l'altra assai più ristretta: *Chaldæi nolunt æquales esse partes in omnibus signis, sed pro qualitate sui, aliud signum viginti, aliud quadraginta habere.*

Di più dalla promiscuità dei segni dell'Aquario e dei Pesci, dal servigio dei due caratteri ח e ט per la costellazione del Serpentario, dall'amfibologia tra il nome assegnato all'occhio del Toro ed all'Ariete, ecc., io sono inclinato a credere che le lettere alfabetiche, quali si trovano nella serie ebraica, sieno anteriori alla fissazione precisa della dodecatomoria zodiacale.

P. F. Pe lettera 17, פא bocca, *faccia* volto, aspetto. La figura in siriaco è ܦ, in ebraico פ, in samaritano ࠐ. Osservo che in caldeo פָּנִים, che vuol dire faccie, come

(1) *Gen.* XXX, 43.

πρόσωπα (gr.) = faccie, si usava per indicare gli aspetti astronomici, come ὄψεις in greco p. e. ὄψεις τῶν θεῶν nella traduzione del frammento di Sanconiate. Specialmente la luna fu paragonata ad un viso umano, e appunto la sua apparenza dicevasi faccia. Così la nomina Plutarco, che appunto scrisse un libro che noi traduciamo: *De Facie in orbe lunæ.* Nei segni figurativi egiziani trovasi per la luna questo disegno ☽ ed in Porfirio (1) trovasi come simbolo astronomico della luna questo ☽, che passò fino nei nostri calendarii. Si osservi che questa lettera פ nell'alfabeto cade dopo la עין, fra i varii significati della quale abbiamo veduto essere appropriata al sole; e che nominando i corpi celesti, nell'uso volgare, immediatamente dopo il sole viene la luna.

Ts. Lettera 18, *Tsade* צָדִי. Trovasi in alcune grammatiche detta *Tsadik*, così in quella del sig. Recanati. צָדִי si spiega dal Bellarmino per un dardo lungo da cacciatori, *venabulum*, che Calep. Ambrosio definisce: *telum cornibus hinc et inde extantibus.* La figura della lettera ebraica corrisponde a questa definizione צ, ץ (sir.) ܨ (samar.) ࠑ. Ma צַדִּיק tsadik vuol dire giusto e צֶדֶק che vuol dire appunto la cosa giusta, rettitudine è il nome ebraico del pianeta Giove (2). Nel frammento di Sanconiate Συδύκ o Συδὲκ ossia il giusto è figlio di Saturno e padre dei sette Cabiri o grandi Dei. In quello stesso frammento si nomina Σάδιδ (ος, desin. greca), ch'è pure figlio di Saturno, e che forse è una variante di Συδύκ.

(1) Isagoge.

(2) Petræi, *Nomencl.* c. II. *Septem Stellæ erraticæ.* Selden. Synt. *D. Syr.* I, p. 77.

Il pianeta Giove ha per suo simbolo il dardo, che allude alla folgore ♃ ed ha il suo domicilio nel Sagittario, il cui segno nei calendarii è la freccia ⟶ . Nel simbolo suo astronomico una parte rappresenta l'iniziale del suo nome in greco Ζεὺς (la Z) il resto è la saetta.

Q. Lettera 19. *Cof* קוף vuol dire *scimia*. Si scrive pure קוף, p. e. così si legge Kuph in Petreo (1), e קוף vuol dire circolo. La sua figura in siriaco è ܩ, in samarit. ࠒ, in ebr. ק, in punico 𐤒 e Q precisamente come il Q latino. Il Q presso i Romani fu jeroglifico del satiro (2). Il satiro si disegnava con coda sorgente dall'articolazione dell'ultima vertebra lombare col sacro, e sappiamo che il tipo del satiro fu dato in natura dalla scimia. Ora questa scimia rappresentata dalla lettera קוף è il pianeta Marte (3), Thamuz dei Siri, che i dottori rabbini dicono essere stato della forma di una scimia con coda, *forma cercopitheci seu caudatæ simiæ* (4). Thamuz presiedeva ad una delle quattro partizioni dell' anno detta appunto תְקוּפָה הַתַמּוּז . Tecufà Thamuz. Tecufà è lo stesso che קוף circuito è il verbale del tema קוף circuire. La lettera קוף comprende in sè tutta la frase Circolo e Scimia, cioè Circolo di Thamuz Circolo e Marte. E la figura della lettera Q punica e del Q romano vi dice circolo della coda, della bestia codata, del cercopiteco.

(1) Petræi, *Musæ Hebrææ* in fine della *Musæ* e prima del *Nomenclator*.
(2) Kircher, *Diz. Sanese*, Cameo trovato presso l'antichissima Saturnia.
(3) Selden. Synt. *Diis Syris* II, c. II, p. 338.
(4) Merceri, *Thes. Linguæ Sanctæ*, in v. Thamuz. Anche gli Egiziani avevano una divinità di questa forma :

« *Effigies sacri nitet aurea Cercopitheci.* »
Juvenal. Sat. XV, v. 4.

R. Lettera 20. רֵישׁ testa, capo (in caldeo colla stessa ortografia affatto). Caratteri 9 9 (fenicio), 9 (ebr. antico). Nel frammento di Sanconiatone, Saturno taglia la testa di sua figlia. Atergati, la Venere dei Siri, dipingevasi senza testa, anche Iside rappresentavasi decapitata, e gli Egizii chiamavano Venere il pianeta d'Iside. I Saraceni od Ismaeliti adoravano la testa di Venere ai tempi di S. Girolamo (1). Venere dicesi i כּוֹכָב *Cocháv*, la stessa stella detta Ἑωσφόρος e Lucifer, Lucifero, e questo è il nome dato dai Ss. Padri a Satan. La stessa Venere chiamasi dagli Arabi *Halilath* هلالة, ossia, che splende di notte, che è la stessa che la לִילִית Lilith degli Ebrei, che considerano come d' influsso malefico sulle partorienti, per cui l'allontanano colla formula inscritta nelle camere di quelle אדם חוה חוץ לילית Adamo, Eva, (venite) via tu, o Lilith (2). E gli Ebrei chiamano ראשׁ הַשָּׂטָן testa di Satan la testa di Medusa, che pure chiamano ראשׁ הלילית e vedemmo שָׂטָן Satan corrispondere alla stella Venere.

Lettera 21. *Scin* שִׁין = dente. Figure ש (samar.), W (fenic.), ש (ebr.). I denti segnano gli stadii della vita collo spuntare e col cadere, e negli animali dai fenomeni della dentizione si calcola la loro età, *scen* שֵׁן dente, *scianá* שָׁנָה anno (ebr.). Il tempo si espresse colla stessa parola che indica l'esperienza con cui lo si misurò. Noi stessi diciamo, il dente del tempo, il tempo edace, che corrode, ecc., espressioni relative ai denti. Quando si parla di cavalli che non hanno finito di emettere i denti, si

(1) *Cateches. Saracen.* Selden. *Diis Syris.* Synt. II, p. 291.
(2) Selden. Synt. *Diis Syris* II, p. 250.

dice che hanno il tempo in bocca. Io considero questo carattere e il suo nome siccome simbolo del tempo { Κρόνος / Χρόνος } (detto Saturno da noi) tra i pianeti, perchè le sue rivoluzioni sono le più tarde. Perciò ha servito ad indicare l'età, la vecchiaia, e si disse padre di tutti gli Dei e figlio del Cielo.

Lettera 22. Tau תָו vuol dire segno, segno cruciforme, apposto alle scritture invece del nome per firma usata antichissimamente dagli illetterati (1) come ora, sottoscrizione (2). Appresso i Fenicii e nelle monete dei Maccabei questa lettera ha la figura d'una croce e così in copto ✝, ✝, e in etiop. ✝, e fenic. ✝ (secondo Lanzi) † (gr. antico), † (etr.), † (osco), T, T, greco e latino. Luciano ci assicura della forma di croce di questa lettera, poichè celiando nella sua Lite delle Vocali (*Δικη Φωνηεντων*) dice che Cadmo inventore dei caratteri viene maledetto per aver introdotto questa specie di carattere, perchè i tiranni, imitando questo colla stessa figura, fecero certo ordigno di legno per configgere gli uomini. *καταρῶνται πολλάκις ὅτι τὸ* Ταῦ (Τ) *ἐς τὸ τῶν στοιχείων γένος παρήγαγε* (Κάδμος), *τῷ γὰρ τούτου σώματι φασὶ τοὺς τυράννους ἀκολουθήσαντας καὶ μιμησαμένους αὐτοῦ τὸ πλάσμα, ἔπειτα σχήματι τοιούτῳ ξύλα τεκτήναντας, ἀνθρώπους ἀνασκολοπίζειν ἐπ' αὐτά. ἀπὸ δὴ τούτου, καὶ τῷ τεχνήματι τῷ πονηρῷ τὴν πονηρὰν ἐπωνυμίαν συνελθεῖν.*

Ora la croce, ossia il Tau T, è il simbolo astronomico di Mercurio che si vede in ogni calendario ☿. Questo è af-

(1) Gesenius *Lex.* v. תָו.

(2) *Job.* XXXI, 35.

fatto uguale al tau copto. Il carattere ebraico sembrami invece rappresentare quelle lastre di pietra sulle quali si incideva, si scriveva, *πετρώας βίβλυς*, dette anche stele di Taut, ossia di Mercurio. Osservisi che *Tau* vuol dire anche termine.

Sì Mercurio, lo scriba, il cancelliere degli Dei (astri, pianeti) dopo averne fatto il registro, chiude, vi appone la propria firma, si sottoscrive.

Ecco cosa s'intendeva Sanconiatone in quel frammento, conservatoci da Eusebio, dove dice: « che il Dio Taauto, imitando il Cielo, gli aspetti degli Dei, di Saturno, di Dagone e degli altri modellò i sacri caratteri delle lettere: « Πρὸ δὲ *τύτων*, Θεὸς Τ*άαυτος μιμησάμενος τὸν Οὐρανὸν, τῶν Θεῶν ὄψεις, Κρόνυτε καὶ Δαγῶνος, καὶ τῶν λοιπῶν διετύπωσεν τὺς ἱερὺς τῶν στοιχείων χαρακτῆρας* (1).

Anche nei caratteri che servono ad indicare i numeri trovasi qualche rapporto astronomico, ora diretto, ora indiretto (cioè per via dei caratteri alfabetici dai quali derivano). Ma il tempo mi urge, sì che non mi permette neppure di accennarli.

Nel mio trattato, da questo punto si procede in due direzioni diametralmente opposte, ognuna delle quali ha un interesse affatto distinto. L'una parte dall'esistenza dei 22 caratteri dell'alfabeto caldeo-assiro-samaritano; verge regredendo nel tempo per fissare l'epoche delle osservazioni che diedero occasione a quei segni e colla serie dei 22 caratteri e lor nomi si arresta e si assolve.

L'altra direzione invece, dall'esistenza dei 22 caratteri progredisce verso l'epoche posteriori. Quella è d'interesse astronomico; questa d'interesse grafico-fonetico.

(1) Euseb. *Præp. Evang.*

Quella pertanto tende a determinare il rapporto cronologico di questi segni, a definire la latitudine sotto la quale furono mirati gli aspetti astronomici e si ricordarono con disegni di cose ch'erano in qualche relazione di coincidenza, almeno, con tali apparenze uraniche: si desume pure il grado di progresso sociale in cui era quel popolo a cui appartiene l'invenzione. Tutto questo studio si sussidia del criterio matematico, e compete alla storia della sciènza degli astri. Dalla serie stessa dei caratteri e da alcuni loro rapporti reciproci si trae di più qualche indizio, e direi aforismo, da utilizzarsi nell'interpretazione dei miti di tante nazioni.

La direzione progrediente indaga per quale combinazione sia avvenuto che i nomi delle cose che servirono per simboli, per segni rappresentanti le costellazioni ed i pianeti, comprendessero in punto nelle loro iniziali i più ovvii fra i suoni elementari della favella, così che nell'accennare quelli si potessero indicare le articolazioni dei suoni mirate. Ma qui saremo fatti accorti che tale combinazione fu insufficiente. Moltissimi suoni, di cui è capace l'umano organismo fonetico articolatore non si trovarono tra quelle iniziali di nomi, e quindi tra quei segni non vi fu mezzo di rappresentarli; e d'altra parte accadde che varii di quei segni fossero equivalenti ad un solo suono. La lettura quindi per quei 22 segni astronomici si ottenne per dati più o meno validi, ma aveva bisogno di conghietture per compiersi. Si segue quindi il progresso dell'applicazione dei caratteri stessi colle aggiunte e limitazioni successive, perchè servissero assolutamente alla rappresentanza della favella; e i passaggi di quelli per le varie nazioni, i cangiamenti di posto nella serie subiti da tale e tale carattere e le nuove attribuzioni di rappresentanza fonetica fino ai no-

stri giorni, in cui l'uso della scrittura nello scopo d'indicare i suoni, di cui l'umano organismo vocale-articolatore è capace, è tuttavia imperfetto

Queste cose io aveva meditato ed aveva dedotto già da parecchi anni, e ne ho testimonii S. E. il co. Andrea Cittadella Vigodarzere ed il sig. conte G. B. Bolza, segretario ministeriale, ai quali nel 1850 ebbi occasione di mostrare questo mio lavoro; quando, l'anno scorso, nella Gazzetta d'Augusta lessi un articolo, dove si parlava delle scoperte astronomiche fatte dal sig. Seyffhart di Berlino nell'alfabeto. Cercai, ordinai dovunque l'opera di quell'illustre autore, ma non mi fu dato di vederla. Ma avendo invece potuto leggere le sue *Berichtigungen*, nelle quali si riferisce e parla distesamente di quella sua scoperta, m'accorsi ch'egli non si serve del metodo etimologico, al quale io mi sono affidato, e che nel campo astronomico stesso riuscì a risultati affatto diversi dai miei. Per me l'alfabeto rappresenta una successione negli aspetti del cielo, giusta le stagioni, ed un elenco dei pianeti; era un calendario perpetuo. Per lui è un monumento d'un solo giorno che fu, è come una data di quello. Egli trovò che l'alfabeto riferisce la posizione delle costellazioni, quale fu nel giorno in cui successe il diluvio.

ADUNANZA DEL GIORNO 26 LUGLIO 1857

Il m. e. dott. Gius.e Bianchetti legge un suo scritto *sopra la forza dell' animo.* Negli anni addietro il nostro collega ci comunicò un suo discorso *intorno alla forza umana.* Ne parlava generalmente quasi in un proemio di tre altri discorsi sul medesimo argomento, ne' quali ei volea considerarla sotto i tre aspetti della sua manifestazione, forza dell'animo, del pensiero, del braccio. In questa dissertazione si occupa della prima, e conchiude ch'essa è smisuratamente più utile all'uomo di quella del pensiero. Volgendosi poi a cercare se debbano più ammirarsi gli effetti di quel modo della forza dell'animo in cui è la potenza di resistere, o di quello in cui è la potenza di operare, dichiara apertamente di preferire la prima, e con ragioni e con esempi tratti dai popoli e dagli individui ne accenna i motivi. Discorrendo poi dell'altro aspetto in cui si presenta la forza dell'animo, cioè come forza che opera, raccoglie in una sola parola le molte e svariate sue forme, in

quella di *coraggio*. Tocca la divisione di esso in civile e militare, mostra come sovrasti a quest' ultimo il coraggio degli scrittori e degli oratori, prende in considerazione le *domestiche fortitudini*, quali Cicerone le chiama, la vita interna e altre particolarità attinenti al vastissimo tema, il quale, dice il collega nostro, *deve occupare la maggior parte nel campo della filosofia morale*.

Il m. e. dott. G. D. Nardo propone che una sua seconda memoria relativa al problema aristotelico e alla spiegazione datane dal Maurolico sia pubblicata intera negli Atti unitamente alla prima sullo stesso argomento, nè l' una nè l' altra essendo suscettive di estratto, per la qualità e numero de' fatti che contengono. Egli quindi si astiene di leggerla estesamente, e, in risposta a quanto il Bellavitis nell' adunanza 23 marzo oppose alla sua prima memoria, avverte di non aver mai negato che nella trasmissione dell' imagine del sole o di altro corpo luminoso, operata da un piccolo foro di qualunque forma, si hanno rotonde le immagini, appunto per la forma e grandezza apparente del corpo luminoso. Ma insiste a spiegare altrimenti il fenomeno, quando i raggi solari passano a traverso a grandi fori poligoni, e conchiude riuscir manchevole la spiegazione del Maurolico in confronto della sua; perchè il Maurolico si limita a considerare i fori di piccola dimensione, e perchè non ispiega il fenomeno cagionato da luce diffusa; perchè non calcola la parte che hanno in esso la difrazione e la interferenza dei raggi i quali toccano i margini del piccolo foro, e

quindi non considera l'ostruzione del passaggio dei raggi stessi agli angoli del foro poligono prodotta dalla sovrapposizione in quel sito delle frangie periferiche. Questo fatto, corrispondendo a quello della sovrapposizione delle penombre agli angoli dei grandi fori, converte, secondo il dott. Nardo, due cause apparentemente, diverse in una sola, la quale spiega con maggiore semplicità il fenomeno in due differenti circostanze.

Aggiunge il m. e. dott. Nardo che il Maurolico, risguardando soltanto fori di piccola dimensione, indica la generazione delle imagini quale avviene per via delle lenti di convergenza e mediante l'organo della vista. Il foro, per la sua piccolezza corrispondendo al centro focale di una lente di convergenza, trasmette parallele al modo di quella le imagini dei corpi luminosi od illuminati, dai quali riceve la luce. Pensa il dott. Nardo che per distruggere la spiegazione da lui data del problema aristotelico bisognerebbe dimostrare men veri od erroneamente interpretati i fatti esposti nella sua memoria.

Il m. e. professor Bellavitis dopo questa lettura dice essergli difficile rispondere al dott. Nardo, perchè la parte letta del suo lavoro non gli sembra opportuna a farlo conoscere. Non crede il Bellavitis, per sostenere quanto affermò nell'adunanza del 23 marzo, dover confutare le osservazioni del dott. Nardo, al quale è uopo, volendo mostrare insufficienti le spiegazioni del Maurolico, del rotondarsi delle imagini prodotte dai fori di qualsiasi forma, negare o che la luce percorra la linea retta, o che il sole ci si presenti sotto forme rotonde

di sensibile grandezza. Ammessi questi due principii, continua il Bellavitis, un foro piccolissimo deve dare l'imagine perfettamente circolare sopra la parete perpendicolare al raggio, e se il foro sia di grandezza sensibile, ogni suo punto darà l'imagine circolare, e queste imagini insieme unite daranno uno spazio illuminato che parteciperà della forma circolare e di quella del foro. Con altre parole il nostro collega Bellavitis annunciando lo stesso fatto dice: Ogni punto luminoso del sole dare sulla parete uno spazio illuminato della precisa forma e grandezza del foro, e quindi sulla parete presentarsi uno spazio illuminato risultante dalle figure tutte eguali al foro, e disposte circolarmente, il quale pertanto deve più o meno partecipare della forma del foro e di quella del circolo. Spiega nel modo stesso perchè lo spazio illuminato anche da un' apertura grandissima, in tutti gli angoli presenti tanto maggiori smussamenti quanto è più lontano dall'apertura il piano che riceve la luce, cioè quanto sono maggiori i circoli luminosi prodotti dal disco solare per cischedun punto dell'apertura. Conchiude il Bellavitis, che quando si conosce con sicurezza la cagione sufficiente di un fenomeno è vano ricercarne altre, ed anzi se si potesse additarne una seconda differente dalla prima e capace per sè sola di produrlo, bisognerebbe, generalmente parlando, cercarne una terza per distruggere l' effetto di una delle due prime.

Risponde il dott. Nardo, che il Bellavitis non offrì alcun nuovo fatto dimostrante erronea la spiegazione da lui proposta del problema aristotelico, che nulla può

aggiungere a quanto espose nella parte non letta della presente memoria, la quale, stampata che sia, potrà essere combattuta dal Bellavitis, cui il Nardo si riserva allora di rispondere.

Il m. e. vice segr. prof. Zambra osserva che il dott. Nardo appoggia la sua risposta alla supposizione che la memoria propria venga intera stampata negli Atti, lo che gli parrebbe non dovesse avvenire per le seguenti ragioni: 1.° perchè il Nardo opina che i piccoli fori trasmettano i raggi alla maniera delle lenti di convergenza; queste li trasmettono rifrangendoli, e il loro gioco dipende tutto dalla rifrazione, ma nel foro qual è il mezzo rifrangente? 2.° Perchè il Nardo mostra di credere le imagini descritte dalla luce che entra in una camera per un piccolo foro risultare da un complesso di fuochi, mentre risultano per proiezione di luce dove più dove meno intensa, e non per fuochi come le imagini date da una lente. Il fuoco non è il luogo in cui s'incrocicchiano gli assi di più fasci di luce; ma quello a cui collimano i raggi di un medesimo fascio sopra l'asse di questo. 3.° Perchè il Nardo vuole che la sovrapposizione di penombre produca un' ombra, o per lo meno una diminuzione di luce. Non si capisce, dice il prof. Zambra, come possa darsi una sovrapposizione di penombre nella imagine che corrisponde a un foro solo; in questa imagine vi sarà soltanto una penombra, in certi luoghi meno chiara che in altri, e nel caso vero di sovrapposizione di penombre, p. e. delle imagini corrispondenti a due fori vicinissimi, la sovrapposizione, di regola, produce chiarezza e non oscurità, ag-

giungendosi la luce d'una penombra a quella dell'altra. Il m. e. Zambra finisce osservando: che le striscie d'interferenza, di difrazione, per un foro solo riescono soltanto possibili quando la fonte luminosa è un punto od un filo sottilissimo, e scompaiono all' ingrandirsi di essa; laonde essendo la fonte luminosa tutto il disco solare, non possono applicarsi le interferenze e le difrazioni, come fa il Nardo, a spiegare i fenomeni osservati nel passaggio della luce solare per un foro solo.

Il dott. Nardo dice le cose esposte dal collega Zambra trovarsi registrate in ogni libro di fisica, desiderare che sieno stampate unitamente alla propria memoria, la quale deciderà l' Istituto se debba o no pubblicarsi negli Atti, e venute in luce l'una e le altre essere allora il caso di continuare la discussione.

Il segretario avverte che la deliberazione invocata riguardo alla stampa della memoria non può ulteriormente agitarsi nella presente adunanza, essendo subbietto pertinente alle riunioni secrete, per lo che il sig. presidente chiude la discussione.

La giunta per la monografia delle acque minerali del veneto e per essa il suo relatore dott. Giovanni Bizio figlio legge la seguente memoria

SOPRA L'ARSENICO

NELL' ACQUA FERRUGINOSA DI CIVILLINA

Relazione

DELLA GIUNTA PER LA MONOGRAFIA DELLE ACQUE MINERALI DEL VENETO

composta dai prof.

A. MASSALONGO, A. PAZIENTI, P. PISANELLO, E G. BIZIO relatore.

Sono già troppo note quali sin dal principio sieno state le meraviglie che qui si fecero, quali i dubbi ed i timori che accompagnarono l'annunzio dell'esistenza dell'arsenico nell'acqua di Civillina. Eppure l'arsenico era in essa rinvenuto dopo che il Walchner, datosi ad una serie di numerosissime e diligenti ricerche sopra minerali metallici, e ocre, e argille, e terre coltivabili discendeva alla rilevante conclusione che *il rame e l'arsenico sieno così largamente diffusi alla superficie del globo quanto lo è il ferro* (1); dopo che Francia e Germania ci presentavano il testimonio incontestabile di questo corpo rinvenuto nel maggior numero delle acque minerali sottoposte a nuova analisi, par-

(1) *Compt. rend. de l' Academ. des sciences*, Tom. XXIII, pag. 612; e *Journ. de pharm.* Tom. XI, pag. 247.

ticolarmente se ferruginose (1); dopo che, passati pure sotto silenzio i tentativi degli antichi, Claudio Fouet avea sino dal secolo decimosettimo proclamata la grande utilità

(1) A vedere quanto fossero fondati i nostri dubbi e le meraviglie, riferiamo qui una serie di acque minerali, nelle quali o nei sedimenti loro si rinvenne l'arsenico, senza che per ciò sieno cadute in verun sinistro sospetto, nè abbiano giammai recato danno alcuno. E l'elenco da noi riportato potrebbe essere ancora più esteso, se la memoria più largamente ci soccorresse.

Il *Tripier* adunque ebbe a scoprirlo nelle acque di Hammam-Berda e Hammam-Coutin nell'Algeria; il *Walchner* in quelle di Griesbach, di Teinach, di Rothenfels, e di Cannstadt; il *Buchner* nelle sorgenti di Ragoczy, di Pandour, di Brückenau in Baviera; il *Blondeau* nella sorgente di Fraysse, e in quella del Par a Chaudesaigues; il *Chevallier* nelle acque di Varennes, di Ussat, di Bourbon-Lancy, di Bourbonne-les-Bains; il *Chevallier*, lo *Schauefèle* ed il *Caventou* in quelle di Bussang; il *Chevallier*, il *Gobley* ed il *Menière* in quelle di Martigné-Briant; il *Chevallier*, il *Lheritier* e l'*Henry* nelle sorgenti del Crucifix, des Dames, del Bain-Romain, d'Enfer, e della Promenade-des-Dames a Plombières; il *Chevallier* ed il *Gobley* nelle nove sorgenti di Spa nel Belgio; il *Chevallier* e lo *Schauefèle* in quelle di Chatenois, di Soultzbach, di Soultzmatt, di Wattvieler, e di Niederbroun; il *Chevallier*, il *Breton* ed il *Buissard* nelle due sorgenti del Puits, e della Dame di Lamotte; il *Berzelius* nell'acqua di Saidschütz, l'*Henry* in quelle di Cassuéjouls, di Neyrac, di Saint-Cristophe, di Chateau-Goutier, nelle tre sorgenti di Saint-Denis, nelle altre tre di Cayla a Camarès, in quelle di La Veyresse, di Brauhaubant, di Baguères, di Auteuil, e di Desaigues; l'*Henry* ed il *Blondeau* nelle sorgenti di Haute e di Basse-Richard a Cransac; l'*Henry*, il *Filhol* ed il *Pinaud* nelle due sorgenti di Aulus; l'*Henry* ed il *Chevallier* nelle acque di Contrexeville; il *Walcher* in quelle di Schwalbach, d'Ems, di Pyrmont, di Lamscheid, e della valle Brohl presso Andernach; il *Menière* nell'acqua di Epervière; il *Menière* e il *Godefroy* nella sorgente Joänette e in quella detta *Sulfureuse* nel circondario di Saumur, nella sorgente Grange-Ferrée, nella Grand-Tertre, nella Piton, in quella della Seine, di Launay, della Planche, della fosse Saint-Aubin, della Butte, di Rosseau, di Saint-Sylvain, della Roche, della Fontaine Bouillée, della Courrière, nella Bouillant, in quelle del Parc, della Soriuière, della Chapronnière; il *Braconnot* e il *Chevallier* in più sorgenti di Luxeuil; il *Liebig* nell'acqua di Liebenstein; il *Limousin* nelle fonti di Audabre e di Prugnes a Camarès; il *Bailly*

dell'arsenico nella cura delle febbri intermittenti; dopo che gli annali medici dei seguenti due secoli decimottavo e decimonono non ci conducevano certamente ad abbracciare un contrario giudizio sopra questo proposito.

Ben altra era adunque la via per la quale addirizzarsi in tale questione. Considerare cioè il nuovo fatto sotto il rispetto dell'importanza terapeutica che vi potesse andare congiunta, profittandone sì in applicarlo a que' casi nei quali si giudicasse più opportuna l'azione di quel farmaco naturale, come anche nello spiegare la benefica influenza di quelle acque in dati morbi, la cui guarigione non poteasi punto attribuire all'efficacia delle altre sostanze in esse contenute. E se questa fosse la via per la quale si è tentato

nella Grosse source, e nella Savonneuse de Bains; il *Chatin* nell'acqua di Trianon a Versailles; il *Fraise*, il *Bernard*, l'*Audouard* e l'*Henry* nella sorgente Capus a Lamalou; il *Redtenbacher* in molte sorgenti della Boemia; il *Kosmann* nelle acque di Niederbronn, il *Charault* in quelle di Bellesme; il *Van-Kerkhoff* in quelle di Mondorff; il *Fresenius*, il *Walchner* ed il *Figuier* nelle acque termali di Wiesbaden; il *Poggiale* nell'acqua di Orezzo e in quella del Bullicame di Viterbo; il *Lefort* nelle tre sorgenti di Jenzat, e nelle acque di Châteauneuf, le quali comprendono le sorgenti fredde Desaix, della Piramide, del Petit Moulin, del Pavillon, del Petit-Rocher, del Chevarier, del Charbon-Lacroix, e le sorgenti termali del *Grand Bain chaud*, del *Bain Auguste*, del *Bain Julie*, del *Bain temperé*, del Petit-Rocher e della Rotonde; il *Bobierre* ed il *Moride* nelle sorgenti La Bernerie, La Barberie, e Kirvouars; il *Borsarelli* nell'acqua di Prè-Saint-Didier nella valle d'Aosta; il *Walchner* ed il *Will* nelle sorgenti di Rippoldsau; il *Bouquet* in nove sorgenti di Vichy, in alcune delle quali era già stato veduto dianzi dall'*Henry*, dal *Lefort*, dal *Chevallier* e dal *Gobley*, nelle tre di Cusset, in quelle di Vaisse, di Haute-rive, di Saint-Yorre, e di Mesdames; il *Blum* ed il *Ledding* nelle acque di Carlsbad; il *Filhol* in quelle di Encausse, di Bagnères-de-Luchon, nella sorgente così detta di M. Ruèffi, in quella di Sainte Quitterie, di Sainte Madeleine de Flourens, e nelle acque dei Pirenei; il *Thenard* nelle sorgenti del Mont-Dore, di Saint-Nectaire, di Royat, e della Bourboule; il *Filipuzzi* nella fonte felsinea dei Vegri presso Valdagno.

in sul principio di avviare l'opinione del pubblico, voi più che altri potete recarne testimonianza, illustri Accademici, i quali rammentate il modo col quale in quest'aula medesima vi fu per la prima volta annunciata, nel marzo del 1855 (1), l'esistenza dell'arsenico nell'acqua di Civillina, ed il modo pure ricordate col quale ve ne fu tenuta nuova parola nel novembre del 1856 (2).

Senonchè, nella tornata del 17 maggio dell'anno corrente, il prof. Francesco Ragazzini si fece a leggere a questo medesimo Corpo scientifico alcune sue *ricerche particolari sull' arsenico nelle acque* (3), e il dì appresso, aggiunto a questo suo scritto un rapporto speciale, gl'innalzò ambedue all' Eccelsa I. R. Luogotenenza veneta, la quale, con decreto (N. 15964 del 20 maggio) pervenutoci per la via della spettabile Presidenza di questo I. R. Istituto, ci trasmetteva quegli scritti *per tutto che la Commissione credesse di agire in proposito*. Dall' esame dei medesimi ne viene che a tre possono ridursi le conclusioni principali di quanto è ivi esposto:

1.° L'arsenico non esisteva un tempo nell'acqua di Civillina, ma è *subitaneamente comparso* in essa dal solo dicembre dello scorso anno.

2.° La quantità di questo corpo ascende *a più di un milligrammo per oncia di acqua esaminata.*

3.° La predetta quantità, qualora continui nel riscontrato progressivo aumento, può recare l'acqua di Civillina

(1) G. Bizio, *Scoperta dell' arsenico nell' acqua minerale ferruginosa di Civillina.* (Atti dell'i. r. Istituto, anno 1854-55, puntata V, p. 165).

(2) *Nota* della Commissione, ecc. (Atti citati, tom. II, serie III, p. 47).

(3) Queste ricerche sono già pubblicate nella *Rivista Euganea* N. 13, pag. 99, e nella *Gazzetta di farmacia e di chimica* N. 24, pag. 185.

ad essere un lento veleno, quanto il fu *l'acqua Tofana od acquetta di Perugia* (1).

Queste affermazioni erano di troppo grave momento, perchè la Commissione, chiamata dalla Superiorità ad occuparsene, non dovesse farlo con tutta la sollecitudine, mettendosi per quella via che, appoggiata ai fatti e all'esperienza, conducesse diritto alla chiara manifestazione della verità.

Egli è con questo intendimento che, senza frapporre dilazione alcuna, la Commissione si recò a Civillina il 31 maggio trascorso, dove fu accompagnata dalla gentilezza del distinto Ispettore di quella fonte sig. dott. Letter. Lo scopo di questa gita fu il conoscere la struttura geognostica del monte Civillina, e il raccogliere tutti que' materiali che si tenevano necessarii alle ricerche da instituire appresso.

§ 1.

Descrizione geognostica del monte Civillina, ed operazioni alle quali si diede la Commissione in quel luogo.

Per conoscere chiaramente la struttura geognostica del monte predetto, conviene farsi a riscontrarla dietro un

(1) La Commissione giudicò di fermare le proprie considerazioni soltanto sopra l'argomento più importante del quale ebbe a parlare il Ragazzini nelle sue *Ricerche*. È per questo ch' essa non intende occuparsi del selenio da lui veduto, mediante l'apparecchio del Marsh, nell'acido solforico di alcune fabbriche, nè del piombo nel vetro e nel cristallo; tanto più che sopra questo fatto si può vedere quanto ne dica il *Coulier* nel *Manuel pratique de l'appareil de Marsh etc., par A. Chevallier et Jules Barse*, Paris 1843, pag. 293 e 268, e quanto altresì ne dicano il *Barreswil* ed il *Sobrero* nella loro *Appendice à tous les traités d'analyse chimique*. Paris 1843, pag. 186.

attento esame di quelle valli che da esso e dalle sue adiacenze pigliano origine, la valle, cioè, così detta del *Mondonovo*, quella dei *Zuccanti*, e l'altra chiamata *Retassene*, le quali riescono importantissime così sotto il rispetto geognostico, come sotto il mineralogico ed il paleontologico. Da un tal esame si è condotti ad ammettere il monte Civillina costituito per la maggior parte dalla *formazione triasica*, ed in parte dalla *liasica inferiore*.

La base è, come nel vicino Recoaro, formata dalle roccie metamorfiche, e dagli schisti argillosi lucenti, che costituiscono la radice di molte fra le montagne delle Alpi venete, e principalmente del Bellunese. Ad esse seguono tutti i membri della formazione *triasica*, composti di *marne*, di *gessi*, di *calcari* e di *arenarie* alternanti, precisamente com'è dato di osservare in Recoaro, ed in ispecialità nel monte Spitz; e questi formano almeno i tre quarti dell'ossatura principale del monte Civillina, mentre la vetta del medesimo è costituita di roccie calcari metamorfiche, spettanti al *lias inferiore*, ed uguali per età geologica alle calcarie del monte Dachstein in Allemagna, alle roccie in una parola caratterizzate dai *Megalodon*.

A queste, variamente inclinate e dirette, si accompagnano enormi filoni di roccie di trabocco, le quali in mille guise attraversano e modificano le sedimentarie. Il filone principale, fra le plutoniche, è quello del *porfido pirossenico* che appartiene alla grande eruzione porfirica, la quale partendo da *Fongara*, ascende lungo la valle di *Retassene*, attraversa *Civillina*, discende per la valle dei *Zuccanti*, e si spinge fino alle *Guizze* di Schio, inoltrandosi per buon tratto nel Vicentino. Questa roccia varia così nei suoi caratteri esterni, e presenta differenze sì notevoli nella grana, nella tinta e nella compattezza, da non riuscire molto age-

vole il farsi a descriverla; anzi i passaggi e le modificazioni cui soggiace sono tali e tante da non potersi sempre con tutta facilità riconoscere, pei suoi caratteri esterni, in confronto delle *doleriti*, delle *trachiti*, e perfino dei *basalti*, per quanto sia pure esercitato l'occhio che si faccia ad esaminarla.

Il monte Civillina è adunque attraversato da questo grande filone di porfido pirossenico, e nel luogo in cui il filone attraversa le roccie sedimentarie, e precisamente presso al sommo di Civillina, apresi un seno o botro, nel quale null'altra roccia apparisce all'infuori del predetto porfido pirossenico, e dai fianchi del quale s'innalzano le eminenze dei monti vicini, di cui le più alte, dirette verso *Rovejana*, formano le vette del monte Civillina costituite da roccie calcaree dolomitiche alterate.

Ora la fonte ferruginosa, della quale dobbiamo occuparci, giace appunto nel masso di porfido pirossenico nel quale apresi il botro sopra indicato; e propriamente feltra attraverso due o tre metri di questa roccia decomposta, cadendo a goccie entro una vasca costituita artificialmente nel fondo di una galleria, che, sotto quello strato di porfido decomposto, si distende a più metri di lunghezza.

L'acqua minerale, raccolta poi in questa prima cisterna, vi trabocca lentamente dagli orli mano a mano che se ne aduna oltre la misura della sua capacità; e scorrendo per un breve tratto lungo il terreno della galleria, s'incanala poi in una ristretta doccia di legno coperta di tegole, per la quale si riversa da ultimo in una seconda ampia cisterna scavata nel piano di altra galleria o grotta laterale alla prima, e situata alla destra di chi esce di questa. Mediante un robinetto di legno che apresi in un andito esterno, l'acqua di questa seconda vasca può sgorgare e fluire

nelle bottiglie che di là vengono riempiute. Questa è adunque la sola vasca che serva di ricetto per conservare e attingere l'acqua messa in commercio (1).

Dirimpetto a questa, vale a dire alla sinistra di chi esca della galleria principale, havvi bensì una terza vasca, che si apre ugualmente nell'andito esterno per mezzo di altro robinetto di legno; ma quella parte di stillicidio che in essa va ad adunarsi, e che altrimenti andrebbe perduto, si trammescola quivi ad acqua piovana, e ne riesce così grandemente diluito. Tuttavia il custode della fonte Francesco Caliari, da noi interpellato, dichiarava che l'acqua di questa terza vasca non si destina a miglior ufficio che quello di lavare le bottiglie.

Veduta pertanto la località da dove cola per istillicidio l'acqua minerale, e veduto altresì il modo che si tiene in raccoglierla e conservarla, non ci fermeremo, come cosa a noi in adesso secondaria, sopra la ricchezza e rarità delle più importanti specie minerali che, precipuamente nella valle dei Zuccanti, sono rinchiuse in quello stesso filone di porfido pirossenico, dal quale stilla l'acqua predetta; non parleremo perciò delle *stilbiti*, degli *analcimi*, delle *ossidiane*, dei *mesotipi*, così ricercati dai naturalisti e per la venustà delle cristallizzazioni, e per la bellezza dei più svariati colori, ma ci stringeremo a quelle sole roccie che più rilievano al fatto nostro. E siccome la fonte, della quale ci occupiamo, è un semplice stillicidio, il quale per conseguenza non può venire alimentato da acque che zampillino dal basso, ma da quelle che feltrano dall'alto, così accenneremo

(1) Presentemente fu costruita una nuova, e fors' anco troppo spaziosa vasca, che dovrà servire di ricetto all'acqua minerale; ma essa non è ancora posta in attività.

qui solo quelle roccie che abbiamo riscontrato soprastanti alla fonte, e che sono le seguenti:

a) Calcare dolomitico (liasico inferiore), grandemente alterato, ed alcuna volta mescolato ad ossidi metallici.

b) Calcare alterato, cavernoso, talora con piriti di ferro e di rame, più o meno arsenicali, e talora con carbonati di rame quasi sempre polverosi e mescolati a barite solfata.

c) Calcari (sempre liasici) alteratissimi, per lo più sotto forme mammellonate ed in arnioni irregolari, ricchi di minerali di ferro ossidato (*ferro oligisto*, *terroso*, *massiccio*, *ematite*, *resinite*, ecc.).

d) Filoncini pirossenici, più o meno alterati e confusi colle roccie pur alterate che sono da essi attraversate, ripieni di manganese ossidato nero, radiato, terroso, compatto, ecc.; con arnioni e filoncini di *galena* o piombo solforato argentifero (1), e, benchè più raro, con zinco solforato (blenda). Questi due ultimi sono inoltre accompagnati da *solfuri di arsenico*, benchè in minor copia che nella sottoposta valle dei Zuccanti.

e) Ammassi irregolari di ocre ferruginose variamente colorate, le quali probabilmente non sono che la roccia dolomitica enormemente metamorfosata.

Tutte queste roccie, accompagnate eziandio da parecchi minerali silicei, che troppo lungo sarebbe l'enumerare, soprastanno dunque alla località della fonte, e per un declivio assai ripido si uniscono al filone dal quale stilla l'acqua minerale. Non è adunque lo sterile e magro strato di porfido decomposto dal quale direttamente geme lo stillicidio, quello che solo alimenti la mineralizzazione dell'acqua, la

(1) Questo minerale trovasi molto più abbondante nella vicina, sottoposta valle dei Zuccanti.

quale dovrebbe in tal caso sempre più diminuire nella quantità dei principii disciolti, e risolversi per ultimo in pure gocciole di acqua dolce; ma ne alimentano grandemente la mineralizzazione quelle roccie fesse e scassinate, e quelle frane che in lungo e scosceso pendio s'innalzano lateralmente alla fonte, e la dominano da quelle eminenze, dalle quali discendendo e scorrendo l'acqua alla china, si addentra in parte, e feltra, e serpeggia tra que' meati sino a che arriva alla volta della sotterranea galleria, dove la vediamo gocciolare in lento stillicidio.

Ora se l'esame della struttura geognostica del monte Civillina, quale fu qui in lieve abbozzo rapidamente delineata, e la conoscenza di quelle roccie che sono attraversate dall'acqua, erano argomenti da non potersi nell'attuale questione trascurare, non erano però i soli che bastassero decisivamente a risolverla. Egli è per questo che la Commissione, oltre all'avere raccolto saggi dei differenti minerali sopra notati, si procacciò quante altre materie potevano tornarle necessarie al compimento del proprio lavoro; e le principali furono:

a) N.° 25 bottiglie, della capacità di una libbra veneta medicinale, empiute con acqua raccolta dalla Commissione, adunando copia di quelle goccie che stillano dalla volta della galleria.

b) N.° 100 bottiglie, della capacità predetta, empiute con acqua che la Commissione attinse da quella prima vasca, la quale direttamente accoglie in sè lo stillicidio.

c) N.° 100 bottiglie, sempre della capacità medesima, empiute dalla commissione con quell'acqua che trovavasi adunata nella seconda vasca con rubinetto di legno, e ch'è precisamente quella dalla quale si toglie tutta l'acqua messa in commercio.

d) Benchè, secondo le affermazioni del custode della fonte, non si adoperi ad uso terapeutico, la Commissione volle trasportare con sè N.° 25 bottiglie anche di quell'acqua contenuta nella terza vaschetta, dove la minerale si trammescola all' acqua piovana.

Oltre a ciò la Commissione, per mezzo dell'egregio farmacista sig. Lodovico Saccardo di Schio, ebbe il notevole vantaggio di avere:

e) N.° 89 bottiglie di acqua di Civillina appartenente al mese di luglio del 1850, le quali si trovavano da quell'epoca depositate in Milano presso i sigg. Paganini e Ponti.

f) N.° 141 bottiglie della stessa acqua di Civillina, possedute dal sig. Eugenio Francesconi farmacista in Padova, il quale aveala ricevuta da Schio il giorno 15 gennajo dell'anno corrente. E siccome le acque, nelle quali il professor Ragazzini rinvenne quantità sì rilevanti di arsenico, erano da lui acquistate presso il farmacista predetto, ed appartenevano le une al dicembre e le altre all' aprile, così la nostra del gennajo può ritenersi, se non del tutto identica, almeno prossima molto alle due esaminate dal Ragazzini.

Tutti gli oggetti sopraddescritti si trasportarono poi in Venezia nel laboratorio di chimica dell' i. r. Scuola reale superiore; e i documenti dai quali è autenticata la provenienza delle due ultime acque di Milano e di Padova furono, per mezzo della Presidenza di questo i. r. Istituto, presentati all' Eccelsa Luogotenenza veneta in un rapporto ufficiale che dalla Commissione fu già ad essa innalzato.

Premesse pertanto queste necessarie notizie intorno a quanto fu dalla Commissione osservato ed operato in Civillina, passiamo direttamente all' esame degli scritti del Ragazzini trasmessici dalla Superiorità, e propriamente delle

tre principali conclusioni, nelle quali vedemmo sin dal principio poterli compilare.

§ 2.

Si dimostra l'arsenico avere sempre esistito nell' acqua di Civillina.

E per primo il prof. Ragazzini afferma che l'arsenico, non esistendo innanzi nell' acqua di Civillina, vi è *subitaneamente comparso* dallo scorso dicembre in poi. Questo è forse il punto più malagevole a trattarsi dalla Commissione per quella potenza che sull'animo dell'uomo esercita la forza del convincimento. Nel seno della Commissione esiste chi per la prima volta ebbe già a notarlo in quell' acqua, e a rivederlo poi iteratamente; la stessa intiera Commissione non tardò a riconoscerlo tostochè ebbe a tentarne una prima ricerca; quale adunque dovrà essere la nostra opinione sopra un tale argomento? come farci a discredere quello che la verità dei fatti replicatamente palesò? Ad onta di questo, conviene che nell' attuale circostanza non parli l' autorità della nostra persuasione, ma quella di nuovi fatti; e se torna duro il sacrificio del più intimo convincimento, esso è troppo necessario nel caso nostro.

Aprasi adunque il *Saggio fisico-mineralogico di litogonia e orognosia di Giovanni Arduino* (1), e si vedrà come questo distinto naturalista ci additasse, da circa un secolo fa, *piriti sulfureo-arsenicali*, e *piombo-arsenicali-sulfuree*

(1) Estratto dal tomo V degli Atti della R. Accademia di Siena, e pubblicato nella Raccolta di memorie chimico-mineralogiche, ecc. del predetto autore. Venezia 1775 co' tipi di Benedetto Milocco, pag. 234 e seguenti.

in quelle frane sotto il monte Sivellina, che chiamano la valle de' Zuccanti ; e come più innanzi ci additi, in quella medesima località, e precisamente *nel sito nominato il Pozzo Grimani, una particolare e da lui non altrove veduta specie di pirite bianca arsenicale, o Mispickel, contenente molto arsenico misto di solfo, un po' di ferro, ecc. . . . Più e più volte*, continua egli, *ho estratto a fuoco sublimatorio in vasi di vetro di collo angusto e lungo, il risagallo dal quarzo anzidetto, cioè l' arsenico citrino risultante dall'arsenico e solfo del suo Mispickel.*

E ciò che con tanta chiarezza ci è in epoca sì lontana manifestato dall' Arduino, il vediamo ben più vicino a noi raffermato dal Maraschini nel suo *Saggio geologico* (1) ; e piriti arsenicali, e solfuri di arsenico furono, come vedemmo più sopra, rinvenuti tuttora dalla Commissione medesima, e non solo nella sottoposta valle dei Zuccanti citata dall' Arduino e dal Maraschini, ma eziandio nelle roccie soprastanti allo stillicidio dell' acqua minerale ; per cui s' è vero che *tales sunt aquæ, qualis terra, per quam fluunt* (2), è indubitato altresì, e poteasi per semplice illazione logica preventivamente dedurre, che l' arsenico dovesse esistere in quelle acque.

Che se alcuno s' ingegnasse pur contrapporvi il ben fortuito accidente che quelle acque nel loro tragitto, prima di giungere allo stillicidio, serpeggino così da sfuggire il contatto dei solfuri arseniferi, si abbia il conforto di vedere quel metallo nella stessa roccia decomposta che sta presso alla fonte, e per la quale l' acqua indubbiamente feltra, co-

(1) *Saggio geologico sulle formazioni delle rocce del Vicentino.* Padova, tip. della Minerva, anno 1824, pag. 144 e 145.

(2) Plinio, lib. XXX, cap. IV.

me fu già veduto, per mezzo dell' apparecchio del Marsh, dalla Commissione che di ciò rese partecipe questo i. r. Istituto sino dal giorno 22 dello scorso giugno. Che se tutti questi fatti si volessero pure per un istante mancanti di quel pieno valore che li accompagna, la Commissione dichiara per ultimo di avere, col metodo solito, trovato e sperimentalmente riconosciuto l' arsenico anche in quell' acqua di Civillina che trovavasi in Milano sino dal 1850; per cui credesi condotta nel diritto di affermare che l' arsenico abbia sempre esistito in quelle acque, perchè non già stemprato in esse da temuto *subitaneo* accidente, ma sepolto, col sorgere stesso dei secoli, nella più profonda struttura di quelle roccie dall' alto volere di Quegli che *in mensura, et numero et pondere* (1) seppe il tutto con superna previdenza ordinare e comporre.

§ 3.

Determinazione quantitativa dell' arsenico nell' acqua di Civillina.

In secondo luogo il Ragazzini dichiara che la quantità di arsenico contenuto in quell' acqua ascende *a più di un milligrammo per ogni oncia di essa* (2). Qui ci asterremo da verun giudizio intorno alla via da lui tenuta in determinare quella cifra, non trovandosi esposti nel suo lavoro senonchè semplici saggi qualitativi; e ci faremo perciò a riscontrare senza più, colla scorta dell' esperien-

(1) *Liber Sapientiæ*, cap. XI, v. 22.
(2) Questa dichiarazione è da lui fatta nello scritto presentato all' eccelsa i. r. Luogotenenza veneta.

za, quanto essa trovisi in accordo coi dati di un' analisi quantitativa appositamente instituita.

Essendo però molte le qualità di acqua di Civillina che trovavansi a nostra disposizione, era innanzi tratto da stabilire sopra quale si dovesse per primo intraprendere il lavoro, tanto più che alla Superiorità urgeva l'averne qualche notizia il più presto possibile. Sopra l'acqua dello stillicidio, sopra quella della prima vasca direttamente a questo sottoposta, e sopra l'altra allungata dall' acqua piovana, non era nemmeno da fermare l'attenzione, non essendo quelle che sieno messe in commercio. La scelta restava adunque tra quella da noi medesimi raccolta alla fonte nella vasca che serve sempre ad empire le bottiglie, e quella ricevuta da Padova e da Milano. Senonchè, affermando il Ragazzini che l'arsenico possa progressivamente aumentare nell' acqua di quella fonte, avendone egli notato molto più nell' aprile che non nel dicembre, così deliberammo d' instituire dapprima le nostre ricerche sopra l' acqua da noi medesimi raccolta il 31 maggio, poichè appartenendo questa ad un' epoca posteriore alle altre esaminate dal Ragazzini, avrebbe dovuto, secondo le dichiarazioni di lui, contenere una quantità di arsenico superiore alla cifra stessa da lui affermata; e, quando ciò non si fosse poi avverato, si avrebbe sin dal principio avuto un argomento maggiore per tranquillare la Superiorità che c' interpellava.

L' acqua adunque, sopra la quale furono intraprese le prime nostre indagini quantitative, è quella da noi stessi attinta, nello scorso 31 maggio, dalla cisterna che serve di ricetto a quella colla quale empire le bottiglie.

È inutile il premettere che quest' acqua saggiata all' apparecchio del Marsh ci avea già presentato il con-

sueto anello metallico. Non sarà però inutile il giustificarci da una censura che, senza nominarci per una eccessiva riserbatezza, ma citando però il precedente nostro lavoro pubblicato sull'acqua di Civillina, ci è fatta dal Ragazzini intorno al modo di trattare nell'apparecchio del Marsh il residuo dell'evaporazione dell'acqua minerale. Infatti, laddove egli parla di quelle epoche, nelle quali non gli era dato di notare giammai traccia alcuna di arsenico nelle acque di Civillina, soggiunge che *non l'ottenne nemmeno quando incompletamente disciolse il sedimento nell'acido cloroidrico, come senza plausibile ragione fu indicato doversi fare*. La Commissione, nell'operare così, non aspirava già a plauso, ma riteneva in allora e continua anche presentemente a ritenere che sia utile il fare a quel modo. Inutile infatti sarebbe l'adoperare tanto acido cloridrico che valesse a disciogliere tutto il sedimento, non essendovi in ciò altro scopo che di rendere solubile l'arseniato o l'arsenito che in quello si contenesse; più ancora una volta che soverchiamente si eccedesse nella quantità dell'acido, non sapremmo come quel liquido potesse essere con buon successo versato nell'apparecchio del Marsh. La Commissione dichiara inoltre di non aver diritto in questo fatto a priorità di sorta alcuna, poichè non fece con ciò che seguire il metodo già da altri precedentemente tenuto; per cui si conforta di avere a compagni in questa censura il Thenard, ed altri distinti chimici che la precedettero in questa fatta di ricerche.

E nemmeno sarà inutile un lagno che la Commissione è costretta muovere verso la *Rivista Euganea*, la quale pubblicando il lavoro del Ragazzini vi appone una nota in cui, manifestato *il diritto del prof. Ragazzini alla pubblica riconoscenza ora che avvertiva la presenza dell'ar-*

senico nell' acqua di Civillina in tal quantità, da ricavarlo da una sola oncia d' acqua, instituisce poi il confronto colla nota pubblicata dalla Commissione, dalla quale, dice quel Giornale, *rilevasi come si tenessero necessarie cinque libbre mediche di acqua Civillina per avere anello e macchie arsenicali* (1). La Commissione non pensò giammai di affermare ciò. Trattavasi di una ricerca qualitativa, avente solo per iscopo di riscontrare l' esistenza o no di quell' elemento nell' acqua predetta. Dovea forse la Commissione, nell' intraprendere un saggio qualitativo sopra un corpo che rinviensi ordinariamente in quantità sì esigue, partire dal prendere una dramma di acqua, e poi un' oncia, e poi via via crescendo sino a che fosse arrivata al limite di vederlo? Questo sarebbe veramente nuovo modo di analisi qualitative! La Commissione adunque, senza tentennare in vani cimenti, evaporò quella quantità di acqua che gli sembrava non punto eccedente per un tale saggio; e se le cinque libbre non avessero bastato, avrebbe ripetuto le indagini sopra quantità maggiori. L' essersi invece dimostrate sufficienti non porta con sè la conseguenza che non avesse potuto bastare anche una quantità minore. Il discendere nelle ricerche qualitative a quegli ultimi termini cui si possa venire, sarebbe il vero metodo per lasciarsi ben di sovente sfuggire ciò che si ricerca. Desideriamo adunque che la *Rivista Euganea* nel riferire lavori scientifici adoperi altra volta quella giusta esattezza, della quale, forse per soverchia fretta nel leggere la nostra nota, non ci diede esempio questa volta.

Scolpatasi la Commissione da queste due censure, dalle

(1) *Giornale cit.* 1.° giugno anno corrente, N. 13, pag. 99.

quali erano colpiti i precedenti suoi lavori, essa viene senza più ad esporre il processo analitico posto in opera per determinare la quantità dell'arsenico nella predetta acqua di Civillina.

Evaporate, a bagno maria, notevoli quantità di acqua minerale, così però che nel residuo ottenuto si avessero ancora alcuni centilitri di liquido, si trattò il tutto con acido cloridrico. Ciò che rimase indisciolto sotto l'azione dell'acido, si sciolse poi con acqua distillata, e riunite le due soluzioni in una, vi si aggiunse, disciolta nell'acido cloridrico, quell'ocra che trovavasi depositata alla superficie interna delle bottiglie nelle quali erasi conservata l'acqua messa ad evaporare.

Questa soluzione acida si sottopose allora ad una corrente di gas acido solforoso, tale che valesse a renderla satura; e riscaldata poi a mite temperatura, vi si mantenne quanto bastò a far isvanire tutto l'acido solforoso. L'ossido ferrico fu in tal maniera condotto allo stato di ossido ferroso, e l'acido arsenico a quello di acido arsenioso.

Attraverso questa soluzione, riscaldata ad una temperie prossima a quella della bollitura, si condusse dopo ciò una non interrotta e prolungata corrente di gas acido solfidrico.

Cessata questa, si abbandonò a sè la soluzione in vase chiuso per un'ora incirca, e la si fece poi attraversare da una corrente di gas acido carbonico sino a tanto che più non sentisse di acido solfidrico.

Se n'ebbe una posatura bruno-giallastra che, raccolta sopra un feltro e lavata, si fece digerire con soluzione di solfuro di potassio e potassa, collo scopo di separare il solfuro di arsenico dalle menomissime quantità dei solfuri

di rame e di piombo che lo accompagnavano in quella posatura (1).

Neutralizzata la soluzione alcalina, raccolto di bel nuovo il sedimento sopra un feltro, lavato e disseccato a 100°, si pesò; ossidandolo appresso mediante acido cloridrico e clorato di potassa.

Si separò allora, mediante feltrazione, il liquore acido dal solfo non ossidato, e vi si aggiunse ammoniaca in grande eccesso, abbandonandolo a sè sino al giorno successivo.

In questo liquido, mantenutosi limpidissimo, si determinò l'arsenico col metodo del Levol lievemente modificato dal Rose. Lo si trattò cioè con soluzione di solfato di magnesia, cui erasi aggiunto tanto cloruro ammonico che non potesse più precipitare coll'ammoniaca; e se ne ebbe l'arseniato di magnesia e di ammoniaca, ossia un precipitato bianco, granelloso-cristallino, che, raccolto il dì seguente sopra un feltro, lavato con acqua fortemente ammoniacale, e disseccato a 100°, si pesò.

Una parte di questa materia, fusa con soda e cianuro di potassio in adatto tubo di vetro gonfiato in bolla all'uno dei capi, ci diede un ricco anello di arsenico metallico, che si potè riconoscere per tale mediante la ripruova dei precipui suoi caratteri.

Acciocchè nè in noi nè in altri avesse poi a sorgere il più lieve dubbio intorno all'esattezza delle cifre conseguite, si ripetè due volte il medesimo lavoro sopra nuova quantità di acqua.

(1) Le osservazioni geognostiche, da noi fatte in Civillina, ci palesano non inverosimile anche l'esistenza dello *zinco* in quest'acqua minerale. Di ciò ci occuperemo nel momento in cui se ne instituirà l'analisi totale.

In quanto poi al *piombo*, ne esistono traccie appena sensibili, e rispetto al *rame* si rinvennero parti 7 di ossido in parti 10,000,000 di acqua la più abbondante di principii mineralizzatori.

Risultamenti dell' analisi.

	In 1000 parti
a) 6546,470 grammi di acqua diedero 0,0198 $2MgO, AsH^4O, AsO^5 + HO$	= 0,0030245
b) 10134,005 » » » 0,0326 »	= 0,0032169
	0,0062414

$$\frac{0,0062414}{2} = 0,0031207.$$

Dunque da 1000 parti di acqua raccolta il 31 maggio alla fonte di Civillina si ebbero parti 0,0031207 di arseniato di magnesia e di ammoniaca, le quali corrispondono a 0,0018885 di acido arsenico, e perciò a 0,0012316 di arsenico.

Il Ragazzini, affermando che ne esiste *più di un milligrammo per ogni oncia*, ci lascia veramente incerti sulla unità di peso cui intenda riferire questa frazione. Pensava egli infatti parlare dell' oncia medicinale veneta, oppure della metrica? Vi sarebbero buoni motivi per ispiegare quella cifra sì nell' una che nell' altra maniera. Ammesso adunque che nell' oncia esistesse appuntino il solo milligrammo, il quale, secondo lui, anzi eccederebbe, ed ammesso che l' oncia non ispecificata fosse la veneta medicinale, ne verrebbero parti 0,044553 di arsenico in mille di acqua. Che se l' oncia predetta fosse invece la metrica, ne risulterebbero parti 0,010, le quali costituiscono ancora una cifra incirca dieci volte superiore a quella rinvenuta coll' analisi quantitativa appositamente intrapresa, e che abbiamo qui descritta.

§ 4.

Studii sopra le variazioni nelle quantità dell' arsenico contenuto nell' acqua di Civillina.

Il solo fatto pertanto dell'analisi sopraddescritta varrebbe per sè solo ad abbattere la terza affermazione del prof. Ragazzini, che l'arsenico cioè in quell' acqua possa trovarsi in un progressivo aumento. Se la cosa camminasse infatti a questo modo, avressimo dovuto rinvenire nell' acqua del 31 maggio più arsenico che quello da lui notato nell' acqua del dicembre e dell' aprile; mentre si riscontrò invece tutto il contrario.

Non conviene però dimenticare l'origine di quest'acqua, e le variazioni alle quali può quindi soggiacere uno stillicidio. Queste non isfuggirono nè anco alla perspicacia del Melandri, il quale datosi all'analisi di quelle acque nel 1818, e poscia nel 1821 trovò notevoli differenze così nel grado della loro saturazione, come in quello della ossidazione del principale loro mineralizzatore. Le cagioni di queste differenze erano troppo chiare anche per que' tempi, e non potevano quindi non essere esattamente specificate da quel diligente analista, quali noi qui le riportiamo:

« 1.° Dalla successiva ossidazione del protossido di » ferro, base del protosolfato, che originariamente è il » principio componente dell' acqua minerale, la quale dal » monte scaturisce; 2.° dalla continua evaporazione del» l' acqua stagnante al contatto d' un ambiente libero, che » deve effettuare un' incessante ed irregolare concentra» zione della soluzione; 3.° dalle incerte quantità di acqua

» estratta dalla vasca mentre geme la novella ed alla vec-
» chia esistente si unisce.

» Ommetto poi, continua egli, di supporre che le acque » di pioggia possano aumentare la massa del solvente, e » suppongo anzi che la minerale abbia un'origine profonda » nel monte, e derivi dalla soluzione del solfato per opera » delle acque provenienti dalla fusione delle nevi sulle alte » montagne; le quali supposizioni se io non facessi, sarebbe » accresciuto il numero delle cagioni capaci a mutare sen- » sibilmente la composizione dell'acqua di Civillina (1). »

Queste cagioni fermate dal Melandri sino da quell'epoca sono precisamente quelle che, anche nella condizione attuale della scienza, dovrebbero essere da noi replicate; e se valgono a portare una variazione nella quantità dei singoli mineralizzatori, questa non potrà non estendersi anche all'arsenico, e forse in grado più rilevante che sopra altre sostanze. Noi vediamo infatti l'arsenico, laddove fu rinvenuto, trovarsi sempre più abbondante nei sedimenti abbandonati dalle acque, che non disciolto in esse; e parecchie ne conosciamo, nelle quali è ammessa l'esistenza di quel corpo per il solo fatto che si manifestò nei sedimenti sopra indicati, senza che le ricerche più diligenti, eseguite sopra masse considerevoli di acqua, sieno giammai riuscite a scoprirne il benchè menomo indizio. L'acqua, per esempio, della *Bonne-Fontaine* presso Metz in Francia si dimostrò al sig. Langlois eminentemente arsenicale nei suoi sedimenti, senza che abbia potuto scoprire traccia di questo metallo nel residuo dell'evaporazione di cinquanta litri (ossia cento e sessanta libbre medicinali venete incirca)

(1) *Analisi delle acque minerali di Recoaro, e delle acque di Staro e di Civillina.* Padova tip. della Minerva, anno 1830, pag. 157.

di quell'acqua medesima. Il residuo dell'evaporazione di venticinque litri dell'acqua di Contrexeville somministrò al Chevalier, nell'apparecchio del Marsh, un anello arsenicale appena visibile; mentre, cimentati prima i sedimenti che essa abbandona, avea in essi rinvenuto l'arsenico in quantità notevolissima. E, per tacere di tante altre, che cosa diremo delle acque di Alexis nell'Harz, le quali abbandonano un sedimento talmente arsenicale, da bastarne un solo grammo nell'apparecchio del Marsh per vedervi quel corpo?

Questi fatti ed altri parecchi che potrebbero enumerarsi, se inutile non tornasse il dilungarci da vantaggio, ci fanno adunque conoscere con quanta facilità l'arsenico si separi dalle acque minerali ed accompagni le altre sostanze in quelle posature che sono da esse abbandonate. E noi sappiamo altresì dalle indagini del Will, del Fresenius, e di altri distinti chimici, come in quelle posature, se appartengono ad acque ferruginose, si trovi sempre unito al ferro, e precisamente alla condizione di arseniato basico di sesquiossido di ferro.

Per cui, venendo al fatto nostro delle acque di Civillina, le quali sono costrette goccia a goccia a stillare da quella roccia, e riposare appresso in una prima cisterna, e lentamente traboccarne dagli orli, e scorrere in sottil velo da questi sino alla seconda vasca, dove di bel nuovo riposa più o meno alla lunga, e tutto ciò sempre al contatto dell'aria; noi vediamo quante e quanto forti non abbiano ad essere le cause di variazioni nelle quantità dell'arsenico (1).

(1) Dalla Presidenza dell'i. r. Istituto (N. 300 del 6 luglio), fu trasmesso alla Commissione col decreto N. 21142, 3 luglio dell'i. r. Luogotenenza veneta un nuovo scritto del prof. Ragazzini, che vide poi tosto la luce della stampa nella *Gazzetta di farmacia e di chimica* del 4 luglio corrente. Il Ragazzini non vorrà attribuirci a colpa se nel parlare come facciamo delle cause, dalle quali dipendono le variazioni di mineralizzazione nel-

Ma queste cagioni, prescindendo ora dall' influenza delle pioggie, varranno poi ad incuterci il timore che la quantità del principio arsenicale vada così progressivamente aumentando da divenire *causa*, come afferma il prof. Ragazzini, *di malefici influssi*, e da *metterci l' apprensione* di vedere quell' acqua tramutarsi in una novella *acqua Tofana od acquetta di Perugia?* Il detto poco dianzi basterà a rassicurarci da tali timori. Le cause, dalle quali dipendono le variazioni sopra indicate, potranno bensì, come vedemmo, menomare, ma giammai ingagliardire, la forza di quell' acqua.

Senonchè, quando trattasi di scienze sperimentali, è troppo necessario il seguire quella via che ci fu assegnata dallo stesso Bacone di Verulamio; *non fingendum*, cioè, *aut excogitandum, sed inveniendum quid natura faciat aut ferat*. E quindi, quantunque tutto il precedente nostro ragionamento non sia che un' applicazione dei fatti più inconcussi della scienza e delle recenti indagini dei più abili sperimentatori, tuttavia avressimo sempre considerato manchevole il nostro lavoro, se le ragioni scientifiche sopra esposte non si fossero avvalorate coll' appoggio dell' esperienza; tanto più che il conoscere, per quanto sia possibile,

l' acqua di Civillina, particolarmente rispetto alla quantità dell' arsenico, non è qui citato quel suo scritto. Ivi infatti non è in parte ripetuto senonchè quello che il Melandri ed altri chimici aveano già detto innanzi; ed alcune affermazioni aggiunte poi dal Ragazzini, e mancanti di fondamento sperimentale, potrebbero essere argomento di critica, la quale non recando utilità alcuna allo scopo più importante dell' attuale questione, sarebbe dalla Commissione ben volentieri evitata.

Quelle proposizioni poi che più strettamente si attenessero al nostro argomento, e che si dovessero necessariamente prendere in considerazione, saranno toccate a suo luogo nel presente lavoro, col quale intendiamo per conseguenza di rispondere alla Superiorità anche sopra questo secondo scritto del Ragazzini.

i limiti delle variazioni, alle quali può trovarsi sottoposta la nostra acqua minerale, è cosa certamente utile, se non necessaria. A tale effetto abbiamo stabilito di determinare in ciascuna delle acque di Civillina da noi raccolte, e in quelle ricevute da Milano e da Padova: 1.° la quantità delle materie fisse; 2.° quella del ferro; 3.° quella dell'arsenico.

1. Determinazione delle materie fisse.

Le materie fisse furono da noi determinate, evaporando, a mite temperatura, una data quantità di acqua minerale in baccinella di platino, il cui peso era noto. Per toglierci poi a quelle incertezze, alle quali la presenza della materia organica conduce facilmente in tale determinazione, il disseccamento fu condotto al calore rosso incipiente; tanto più che in tale circostanza trattavasi solo di avere un semplice saggio di confronto, e si potevano quindi trascurare le perdite che avessero avuto luogo sotto quell'innalzamento di temperatura.

Risultamenti delle singole determinazioni al calore rosso incipiente.

	materie fisse in mille parti
1. Acqua dello stillicidio	4,8825
2. » della vasca sotto lo stillicidio . . .	4,4700
3. » della vasca di efflusso (1)	3,0452 (2)
4. » allungata dalle pioggie	2,3028
5. » del gennajo 1857, avuta da Padova.	3,2740
6. » del luglio 1850, avuta da Milano .	2,9873.

(1) Vale a dire la vasca dalla quale si empiono le bottiglie messe in commercio.

(2) Per avere un dato sopra la differenza nella somma del residuo

B. Determinazione dell' ossido di ferro.

Evaporata a mite temperatura una data quantità di acqua minerale, perossidato tutto il ferro per mezzo dell' acido nitrico, ed aggiuntovi acido cloridrico, s' innalzò e si protrasse il riscaldamento del residuo sino ad averne scacciata ogni traccia di vapore. Umettato allora uniformemente il residuo con acido cloridrico, ed aggiuntavi acqua stillata, si feltrò. Nel liquido feltrato si versò tanta soluzione di cloruro ammonico, che ne fosse impedita la precipitazione della magnesia, e scaldatolo allora ad una temperatura prossima a quella dell'ebullizione, e trattato poi con eccesso di ammoniaca, si adunò sopra un feltro l'abbondante precipitato formatosi. Questo si lavò allora con acqua calda e bollita, ovviando, per quanto si poteva, il contatto dell' aria; e lo si ridisciolse dopo ciò nell'acido cloridrico, precipitandolo quindi di bel nuovo per mezzo della potassa, nella cui soluzione fu fatto bollire. Cessata questa, si raccolse il precipitato, lo si lavò, e si tornò nuovamente a sciogliere nell' acido cloridrico, per precipitarlo appresso una terza volta dalla sua soluzione acida per mezzo dell' ammoniaca. L' ossido ferrico in tal maniera ottenuto, e raccolto sopra un feltro, si lavò colle consuete di-

fisso portato nel disseccamento al rosso incipiente, oppure condotto ai soli 150° C., se ne instituì la pruova sopra l'acqua raccolta dalla vasca di efflusso, e se n' ebbero alla tempèrie dei 150°, parti 3,3494, in luogo delle soprannotate 3,0432.

È singolare poi l' odore aromatico, tutto simigliante a quello dei semi del fieno greco, che, in quante furono le evaporazioni intraprese nel corso di questo lavoro, abbiamo notato esalare dall' acqua di Civillina, allorquando arrivi ad un dato grado di concentrazione. Non ha dubbio ch'esso appartenga ad una materia organica particolare contenuta in quell' acqua.

ligenze dianzi indicate, e asciugato, si portò all' arroventamento in crogiuolo di platino per determinarne finalmente il peso.

In quest' ossido di ferro, sottoposto poscia ad apposito saggio, si rinvennero traccie di *manganese*.

Risultamenti dell'analisi.

				In 1000 parti
1). 342,520 grammi di acqua dello stillicidio . . .	diedero	0,5198	Fe^2O^3	= 1,5176
2). 351,670 gr. di acqua della vasca sotto lo stillicidio	»	0,4285	»	= 1,2185
3). 360,520 gr. di acqua della vasca di efflusso . . .	»	0,2296	»	= 0,6369
4). 312,375 gr. di acqua allungata dalle pioggie . . .	»	0,1041	»	= 0,3333
5). 324,930 gr. di acqua del gennajo 1857, da Padova	»	0,2391	»	= 0,7358
6). 347,520 gr. di acqua del 1850, da Milano	»	0,1838	»	= 0,5289

C. Determinazione dell' arsenico.

Riuscirebbe inutile il ripetere qui la descrizione del processo tenuto nel determinare l' arsenico, essendosi già riferito più sopra. Ci limiteremo dunque a riportare in adesso i soli risultamenti delle varie determinazioni; coll' avvertenza che non ci siamo occupati in istabilire la quantità di questo corpo nell' acqua allungata dalle pioggie, poichè sarebbe tornato del tutto superfluo lo spendere un tempo sì lungo in cosa che non avrebbe presentato il corri-

spondente vantaggio. Per questa ci siamo pertanto limitati ad un semplice saggio qualitativo, cimentando nell' apparecchio del Marsh il residuo dell'evaporazione di cinque libbre medicinali, il quale, benchè molto esiguo, ci diede però un anello metallico.

Risultamenti dell'analisi.

1. *Acqua dello stillicidio.*

In 1000 parti

(1) 7076,520 grammi di acqua diedero 0,0556 $2MgO, AzH^4O, AsO^5 + HO$ = 0,0078569

Da 1000 parti di acqua si hanno adunque parti 0,0078569 di arseniato di magnesia e di ammoniaca, le quali corrispondono a 0,0047546 di acido arsenico, e perciò a 0,0051008 di arsenico.

2. *Acqua della vasca sotto lo stillicidio.*

In 1000 parti

a) 10267,420 grammi di acqua diedero 0,0807 $2MgO, AzH^4O, AsO^5 + HO$ = 0,0078598
b) 10092,310 » » » 0,0770 » = 0,0076295

0,0154893

$$\frac{0,0154893}{2} = 0,077447.$$

Da 1000 parti di acqua si hanno quindi parti 0,077447 di arseniato di magnesia e di ammoniaca, corrispondenti a 0,0046867 di acido arsenico, e perciò a 0,0050566 di arsenico.

(1) Sopra questa dello stillicidio fu instituita una sola determinazione analitica, per la mancanza di una maggiore quantità di acqua, dipendente dalla difficoltà di raccoglierne copia.

3. Acqua della vasca di efflusso.

In 1000 parti

a) 6546,470 grammi di acqua diedero 0,0198 $2MgO, AzH^4O, AsO^5 + HO$ = 0,0030245
b) 10134,005 " " " 0,0326 " = 0,0032169

0,0062414

$$\frac{0,0062414}{2} = 0,0031207.$$

Da 1000 parti di acqua si hanno parti 0,0031207 di arseniato di magnesia e di ammoniaca, equivalenti a 0,0018885 di acido arsenico, ed a 0,0012316 di arsenico.

4. Acqua del gennajo 1857, *avuta da Padova.*

In 1000 parti

a) 9896,930 grammi di acqua diedero 0,0518 $2MgO, AzH^4O, AsO^5 + HO$ = 0,0052339
b) 9836,800 " " " 0,0528 " = 0,0053675

0,0106014

$$\frac{0,0106014}{2} = 0,0053007.$$

Da 1000 parti di acqua si hanno parti 0,0053007 di arseniato di magnesia e di ammoniaca, corrispondenti a 0,0032077 di acido arsenico, ed a 0,0020920 di arsenico.

5. Acqua del luglio 1850 *avuta da Milano.*

In 1000 parti

a) 10002,120 grammi di acqua diedero 0,0130 $2MgO, AzH^4O, AsO^5 + HO$ = 0,0012997
b) 7049,220 " " " 0,0098 " = 0,0013900

0,0026897

$$\frac{0,0026897}{2} = 0,0013448.$$

Da 1000 parti di acqua si hanno parti 0,0013448 di arseniato di magnesia e di ammoniaca, equivalenti a 0,0008138 di acido arsenico, ed a 0,0005307 di arsenico.

Riunendo ora e paragonando tra loro i singoli risultamenti avuti così dalla determinazione delle materie fisse, come da quella dell'ossido di ferro, e dell'arsenico, se ne ha la seguente tavola dimostrativa.

ACQUA MINERALE DI CIVILLINA	IN MILLE PARTI			
	materie fisse al rosso incipiente	Fe^2O^3.	$As\,O^5$.	As.
Acqua dello stillicidio . . .	4,8825	1,5176	0,0047546	0,0031008
» della vasca sotto lo stillicidio	4,4700	1,2185	0,0046867	0,0030566
» del gennajo 1857, da Padova	3,2740	0,7358	0,0032077	0,0020920
» della vasca di efflusso .	3,0432	0,6569	0,0018885	0,0012316
» del 1850, da Milano. .	2,9873	0,5289	0,0008138	0,0005307
» allungata dalle pioggie.	2,5028	0,3333	?	?

Da questa tavola pertanto, nella quale le singole acque sono disposte secondo il grado della loro mineralizzazione, noi vediamo che la maggiore o minore quantità delle materie fisse è accompagnata pure da una cifra relativamente maggiore o minore di ossido di ferro e di arsenico; e troviamo perciò nei risultamenti dell'esperienza manifesta-

mente comprovato quello che, appoggiati dapprima alle sole ragioni della scienza, avevamo ammesso intorno ai facili mutamenti nel grado di mineralizzazione di quelle acque. Quanto infatti non veggonsi più elevate le cifre ivi registrate per l' acqua dello stillicidio e della vasca ad esso sottoposta, in confronto delle cifre somministrate dall'acqua raccolta dalla vasca di efflusso e messa in commercio?

L'inspezione poi delle cifre medesime ci conduce ad altre considerazioni. E la prima cui tosto dirigasi la nostra mente si è il riscontrare l'accordo ch'esista fra la quantità dell'arsenico da noi rinvenuto nell'acqua del gennajo avuta da Padova e la quantità affermata dal Ragazzini. Ora, quando si volesse pure che l'oncia, di cui egli parla, fosse la metrica, ne verrebbe che avrebbero dovuto esistere in mille parti di quell'acqua parti 0,010 di arsenico, ch'è quantità non solo grandemente superiore a quella da noi riscontrata nell'acqua sopraddetta, ma di gran lunga superiore alla esistente nella stessa acqua dello stillicidio e della vasca ad esso sottoposta, avvegnachè queste contengano tutti i principii mineralizzatori nella quasi totale loro interezza.

Fermandoci, in secondo luogo, ad un confronto tra le quantità dell'arsenico nelle differenti acque da noi analizzate, non terremo conto dell'acqua dello stillicidio e della vasca ad esso sottoposta, siccome quelle che non sono poste in commercio, e devono ancora soggiacere pressochè intieramente all'influenza delle cagioni atte a menomare la quantità delle materie in esse disciolte. Il paragone si potrà dunque instituire tra quella da noi medesimi attinta dalla vasca di efflusso nel 31 maggio decorso, quella del gennajo ricevuta da Padova, e l'altra avuta da Milano ed appartenente al 1850. Fra queste, quella che ci si dimostrò più

abbondante di principii mineralizzatori, e per conseguenza di arsenico, è quella avuta da Padova. Raffrontata infatti l'acqua raccolta da noi stessi con quest'ultima risulta che l'arsenico esiste nella proporzione di 1 : 1 $^{7}/_{10}$, ch'è peraltro divario da non darvi peso di sorta in quanto a sinistra influenza negli effetti.

La differenza riesce invece più notevole quando si porti il confronto sopra quella del 1850, la quale ne presenta una quantità molto inferiore. Senonchè questa differenza in meno è sempre ben lontana dal condurci in timore alcuno, non potendosi dedurre che se una volta troviamo di molto diminuita la cifra, possa poi questa farsi altra volta in eccesso maggiore. Le cagioni, il ripetiamo, atte ad alterare l'acqua di Civillina nel suo tragitto dallo stillicidio alle vasche e nella sua dimora in queste, varranno sì ad affievolirla, ma giammai a rafforzarla, come ce lo comprovano gli stessi risultamenti analitici sopra esposti.

Non intendiamo peraltro di asserire con ciò che l'acqua stessa dello stillicidio non possa variare nel grado di concentrazione per l'influenza delle pioggie; ma i termini di queste variazioni non si potrebbero conoscere senonchè dietro una lunga serie d'iterate analisi sopra le goccie raccolte in epoche differenti. Ed allorchè si consideri che lo stillicidio medesimo non riuscirebbe venefico, quand'anche la quantità dell'arsenico vi si duplicasse e triplicasse, ed aumentasse ancora più in confronto del 31 maggio, e si aggiungano a ciò le perdite notevoli cui è sottoposto prima di entrare nella vasca di efflusso, si vedrà come, per averne timori, sia necessario accordare all'influenza delle pioggie una potenza maggiore di quella che nel fatto debbano possedere.

Se adunque, in una serie di analisi grandemente molti-

plicate sopra l'acqua della vasca di efflusso, si riscontrasse nella quantità dell'arsenico, come il teniamo possibile, un divario ancora maggiore di quello notato fra l'acqua del gennajo ricevuta da Padova e l'altra raccolta da noi stessi, pensiamo che la differenza non possa tuttavia sorpassare dati limiti, e molto meno spingersi all'estremo di *andarne l'acqua del tutto sprovvista* (1), com'ebbe ad affermare il Ragazzini. Noi forse ci troveremo in inganno, ma non vorressimo che in passato, per un qualche sbaglio avvenuto, l'acqua della vasca nella quale ha libero passaggio anche quella delle pioggie, e ch'è quindi molto diluita, in luogo di servire semplicemente a lavare le bottiglie non avesse qualche volta servito anche in parte a riempierle. Se in tale dubbio non c'inganniamo ne verrebbe allora che nelle bottiglie del 1850, ricevute da Milano, l'acqua minerale avrebbe potuto forse trovarsi allungata da una certa quantità di quest'ultima. Ed in vero, perchè quell'acqua avesse dovuto sì fattamente scarseggiare nella quantità dell'arsenico, crederessimo necessaria nelle vasche una dimora più lunga di quella che potrebbesi ammettere quando si consideri la scarsezza dello stillicidio, ed il consumo ormai estesissimo di quell'acqua minerale; nè l'influenza stessa delle pioggie ci capaciterebbe gran fatto in ispiegare un divario sì notevole. Questi dubbii sono peraltro da noi esposti con quella circospetta prudenza, impostaci dal difetto di pruove accertate. Che se ciò fosse altra volta avvenuto, possiamo poi in adesso riposare tranquilli sulla esperta e coscienziosa intelligenza dell'egregio ispettore di quella fonte sig. dott. Letter, il quale nulla trascura di ciò che possa riuscire utile al miglioramento della fonte stessa, così che dobbiamo alle

(1) *Gazzetta di farmacia*, ecc. N. 27 del 4 luglio.

cure di lui se lo stillicidio sarà quindi innanzi più abbondante di quanto avealo in addietro ristretto l'altrui imperizia. Vi fu infatti chi, non sappiamo con quanto saggio intendimento, avea collocato precisamente a ridosso dello stillicidio un riparo di tavole e poscia un buon strato di argilla, per cui non arrivava a gocciolare dalla volta della caverna senonchè quell'acqua, cui era dato di superare un tanto ostacolo. Questo fu levato sino dall'anno decorso per ordine del prelodato sig. ispettore; lo stillicidio in tal maniera aumentò, e la vasca di efflusso basterà quindi ad alimentare da sè le cento e ottanta mila bottiglie, delle quali si fece spaccio nel solo corso del passato ultimo anno.

§ 5.

Considerazioni sulla quantità dell' arsenico esistente nell' acqua di Civillina.

L' origine adunque dell'acqua di Civillina è tale da soggiacere a facili variazioni nella quantità dei principii mineralizzatori, e non ha dubbio che ciò non debba attribuirsi a grave suo difetto, conosciuto d'altra parte sino dal momento della scoperta di quella fonte. Ora, volendo pure in via di approssimazione conoscere la quantità di arsenico che con quell'acqua possa venire somministrato, noi prenderemo a dirittura a considerare quella del gennajo, ricevuta da Padova, siccome quella che ne presentò la quantità maggiore, e dietro i risultamenti dell'analisi instituita troveremo che, per trangugiare con essa un grano medicinale veneto di *acido arsenico* sarebbero necessarie libbre medicinali venete 54, oncie 1 e grani 229, ossia un grano di *arsenico* in libbre 82, oncie 11 e grani 112. Dietro ciò

una libbra medicinale veneta di quell' acqua contiene $^{18}/_{1000}$ di grano di *acido arsenico*, equivalenti a $^{12}/_{1000}$ di grano di *arsenico*.

Che se ad alcuno venisse il pensiero di bevere l' acqua attinta dalla stessa vasca sottoposta allo stillicidio, bisognerebbe ancora che ingojasse libbre medicinali 56, oncie 9 e grani 281 di quell'acqua prima di avere introdotto nello stomaco un grano di *arsenico;* e per conseguenza libbre 57 e grani 250, qualora si volesse riferire il calcolo a questo corpo nella sua condizione di *acido arsenico.*

Dovremo noi dunque pavidi allontanarci da quelle fonti come da uno strumento che ci conduca *nel lagrimevole caso di bevere a sorsi la morte* (1)? L'acqua di Civillina non solo pareggia o supera di poco la quantità dell' arsenico esistente in altre fonti tenute in grande estimazione, quali sarebbero, per esempio, le celebratissime di Vichy, in sei delle quali il Bouquet fermò a grammi 0,002 per litro la quantità dell' acido arsenico contenutavi; ma trovasi eziandio molto al disotto di altre, con sommo profitto adoperate oltremonti, quali sarebbero quelle della Bourboule, che somministrarono al Thenard grammi 0,01502 di acido arsenico per litro, vale a dire una quantità più che quadrupla di quella da noi ritrovata nell' acqua di Civillina ricevuta da Padova; con questo di più che nella Bourboule è alla condizione di arseniato di soda, ben differente nel suo modo di agire dall' arseniato di ferro delle acque ferruginose.

E poi, senza dilungarci in tanti confronti, quali sono le dosi nelle quali vedemmo già amministrato l' arsenico nella cura delle febbri intermittenti e nelle malattie della pelle? Il Gibert, medico allo spedale di Saint-Louis, incominciando-

(1) Ragazzini. *Gazzetta di farmacia.* N. 24 del 13 giugno, pag. 186.

do dal centigrammo di acido arsenioso per giorno, arrivava sino ai cinque centigrammi, i quali corrispondono ad oltre un grano del nostro peso medicinale veneto. Ed il Fuster, professore di clinica medica in Montpellier, ne innalzò la dose dai cinque centigrammi sino ai dieci nel corso di ventiquattro ore, senza temerne per ciò, nè averne inconveniente alcuno.

Che se finalmente vi fosse ancora chi titubasse sul fatto dell' acqua nostra, non per malefiche sue qualità, ma per il danno che potesse ad essa venirne dal suo proprio sedimento ocraceo, il quale *depositandosi*, come dice il Ragazzini, *intorno alle pareti e sul fondo della prima vasca, non che sul canaletto di legno pel quale passa l' acqua nella seconda vasca, ricco di arseniato sesquibasico di sesquiossido di ferro*, ed il quale potrebbe *per qualsiasi causa sospendersi nella minerale* (1), rammenti a suo conforto le sperienze appositamente intraprese dal Lassaigne con ocre di acque minerali arsenifere, dalle quali fu egli condotto a dichiarare l' assoluta innocenza di quelle ocre, e per conseguente dell' arseniato basico di sesquiossido di ferro.

Ma a qual pro andiamo noi adoperandoci in tali e tanti sforzi per sostenere le ragioni di quell' acqua? E nulla potranno a suo vantaggio i trenta e più anni di continui beneficii da essa recati all' umanità, senza che una voce sia mai sorta ad incolparla di macchia alcuna, senza che un lagno abbia giammai ottenebrato la gratitudine che le si tributava? Sino a tanto che giaceva tranquilla fuori delle ampolle chimiche nessun maleficio fu nemmeno per poco in essa sospettato; ed ora che una più rigida analisi ci fece meglio conoscere la recondita sua composizione, dovrà per questo

(1) *Gazzetta di farmacia*. N. 27 del 4 luglio, pag. 210.

solo motivo avere acquistato le ree qualità che dianzi non possedeva?

Ben lontana adunque dai tanti danni che or le si vorrebbero attribuire, il danno maggiore sta nelle molte ciarle che abbiamo diffuse per ogni maniera di giornali; attesochè per quanti e quanto grandi avessero pure ad essere i beneficii recati in questi ultimi tempi dall'arsenico, il suo nome non sarà giammai pronunciato dal pubblico senonchè col sentimento del più profondo terrore; e per infinitesime che ne fossero le frazioni, quel nome presso il volgo non andrà mai disgiunto, e qui e altrove, dall'idea del più terribile veleno. Il Vaulpré, il quale con tanta utilità adoperava questo corpo nelle febbri intermittenti, fu obbligato ad astenersene tostochè il pubblico conobbe qual era la medicina dalla quale traeva la propria guarigione.

Desideriamo pertanto che ad ogni ulteriore ricerca, quindi innanzi instituita sopra un tale proposito, si conceda un modo di pubblicità che oseressimo chiamare più scientifico; poichè se vedemmo a questi dì le Muse trarre partito da un tale argomento alle facili loro inspirazioni (1), vedemmo nello stesso tempo pubblicarsi altra maniera di scritti (2), e udimmo tenersi dal volgo altra sorta di linguaggio che ben poco si piega alla dolcezza del poetico metro.

(1) *Recoaro innocente*, poesia del dott. Pietro Rossetti pubblicata nella Gazzetta uffiziale di Venezia del 15 luglio corrente.

(2) Lettera del dott. Luzzati inserita nell'Osservatore Triestino N. 150, 6 luglio corrente.

ADUNANZA DEL GIORNO 27 LUGLIO 1857

Il socio corrispondente Giovanni Veludo legge la seguente Memoria *sopra un frammento di Erodiano lo storico.*

Chi lesse alquanto d'istoria letteraria non ignora che Erodiano d'Alessandria visse gran tempo in Roma, fiorito dall'anno 180 al 258 di Cristo; sostenne carichi publici e gravi e, fatto di età e di esperienza già vecchio, si ritrasse nella solitudine e nella quiete, separato dai civili strepiti e dalle nefandezze di quella corte. Non ignora inoltre che Erodiano, riducendosi alla memoria gli avvenimenti che, varii di successioni, di guerre in casa e fuori, di fazioni, di crudeltà corsero nello spazio di ben cinquantotto anni, ne compose una narrazione in otto libri dalla morte di Marco Aurelio fino al cominciare del regno di Gordiano terzo. Sa che scrivendo non poteva smentire il testimonio degli occhi suoi proprii e della coscienza, meno ancora ingannare i contemporanei; sa ch'egli è la più

grave e forse l'unica autorità di quel tempo; e che la schietta verità, la franchezza e il retto giudicare non solamente lo palesano immeritevole dell'accusa, la quale Giulio Capitolino (pur dubitante) gli appone, che in odio di Alessandro molto perdonasse a Massimino (1), ma lo rendono, più che ammirabile, singolare modello del suo tempo. Sa poi da Fozio (2) che alle virtù d'istorico aggiugne la chiarezza e la soavità dello stile e locuzioni nè attiche troppo, nè improprie alla grazia naturale dell'uso; sa che quel dottissimo patriarca lo giudica scrittore assai parco e nei pregi del narrare non a molti secondo. E sa perfine da'bibliografi che dal 1505 in fino a'dì nostri il testo di Erodiano fu stampato, se non ci abbia errore, quarantaquattro volte, ed ebbe traduttori parecchi in più lingue. Tra'quali basta de'Latini ricordare l'elegantissimo Poliziano; degl'Italiani un toscano non nominato, e Lelio Carani, la cui traduzione ancora testifica, con pace del Perticari e del Gamba, quanto vada Pietro Manzi, posteriore di quasi tre secoli, e di lingua e di stile e di fedeltà zoppo.

Ma da questi pochi cenni passando all'originale erodianéo, di più studio è bisogno per sapere come nel capo IV del quarto libro una lacuna metta nell'animo di chi legge acuta curiosità d'alcun fatto. Perocchè, dopo avere narrato l'Autore succeduti nell'imperio a Severo i figli Antonino e Geta, questo mite ed affabile e d'ogni buona disciplina cultore e proteggitore: quello, sotto apparenti spiriti militari, riottoso, ambizioso e, più per minaccie e terrore, che per benevolenza, circondato da amici; riarsi

(1) *Jul. Capitol. in Maximin.* c. 13.
(2) *Myriobibl. Cod. XCIX.*

con più ferocia gli odii scambievoli, appena salito il trono; preparati inutilmente segreti veleni; fermato tra loro di spartirsi il reame; e l'amorosa madre piangente e gridante a pacificarli: Prima me misera fate in due; poi spartitevi il reame, e ciascuno di voi seppellisca nella sua terra una porzione del mio cadavere — ; dopo avere, com'io diceva, narrato questo, così prosegue l'originale: Τέλος δὲ μὴ φέρων ὁ Ἀντωνῖνος, ἀλλ' ὑπὸ τῆς περὶ τὴν μοναρχίαν ἐπιθυμίας ἐλαυνόμενος, διέγνω δρᾶσαί τι, ἢ παθεῖν γενναῖον, διὰ ξίφους χωρήσας καὶ φόνου· μὴ προχωρούσης γὰρ τῆς λανθανούσης ἐπιβουλῆς, ἀναγκαίαν ἡγήσατο τὴν κινδυνώδη τε ϗ ἀπεγνωσμένην.... τῆς μὲν διὰ στοργήν, τοῦ δὲ δι' ἐπιβουλήν; cioè: « Finalmente non ne potendo più Antonino, ma spinto da » cupidigia di regnar solo, pensò di operare, o di patire » alcun che di grande, fattasi strada per ferro e per uccisione; e poichè non gli riuscivano le occulte insidie, stimò necessaria quella che perigliosa era e disperata .... » l'una per amore, e l'altro per insidia. » E narra poi del fratello trafitto in seno all'insanguinata madre, e di Antonino che, fingendosi assassinato, scappa fuori di camera.

Che il passo sia manco e de' più disperati non è certo tra voi chi non vegga. Qui non di vecchia edizione, non di codice aiuto alcuno, non che sicuro. I traduttori, giunti a questo luogo, tutti concordemente copiano il Poliziano; il quale di suo capriccio e contro quanto Dione Cassio e Cedreno hanno scritto e da Erodiano stesso poche linee appresso è possibile indovinare, vi supplisce, presentando Geta ammazzato in camera del fratello. Ma chi ce lo insegna, o per quale istorico fondamento congetturarne? Nulla ce ne dicono Elio Lampridio Sparziano, Aurelio Vittore ed Eutropio; solo ne accennano leggermente l'assassi-

nio. Ma rompe il silenzio numerosa schiera d'interpreti; generazione fecondissima di trovati e il più delle volte fastidiosa e indiscreta. Di che basti a solenne prova l'edizione di Erodiano, dataci da Teofilo Guglielmo Irmisch in Lipsia fra il 1789 e 1805; nella quale al testo, che si distende poco oltre a dugento pagine, segue il rimanente che di varianti cavate da tre manoscritti e note diverse e indici occupa cinque grossi volumi in ottavo, ciascuno per lo meno d'un migliaio di pagine.

Apriamo non per tanto il secondo di quei volumi, e raccogliendo in poco il molto che dicono a fac. 851, udiamogli codesti interpreti. Chi afferma il luogo evidentemente rotto e ti rimette a Dione; chi lo reputa di grave e inutile fatica a rintegrare; chi nega infino alla verità ed essenza della lacuna; taluno vorrebbe consigliare, a maggior chiarezza, una trasposizione di parole; talaltro riempie il vuoto non senza ingegno, provando tuttavia essere così difficile ad uom moderno simulare antico dettato, come la sua divinatrice virtù andò lontana dal vero. Qual pro adunque di tante e sì discordi opinioni? Qual luce dai tre codici consultati? Nessuna, se togli quello che l'Irmisch ebbe dalla real Biblioteca di Baviera, recatovi di Costantinopoli e ascritto al decimoquarto secolo (1). Ma è luce pur debole e spunta, che mal ti guida attraverso la fitta oscurità dell' originale. Consideriamola non di meno alquanto: *Ὅθεν καί ποτε μερὶ τὴν μητέρα παραγεγονότων, τῦ μὲν Γέτα διὰ σοργὴν, ὁ δ' Ἀντωνῖνος δὶ ἐπιβυλὴν, ἐξεκέντησε τὸν ἀδελφόν.* Le quali parole suonano: « Onde un » giorno recatisi alla madre, Geta per amore, e Antonino

(1) *Catalog. Codd. MSS. etc. ab Ignatio Hardt. Monachii, 1806, in 4.° Vol. II, pag. 184. Cod. CLVII.*

» per insidia, trafisse il fratello. » Che Geta andasse alla madre per amore filiale, volendosi con ciò significato un atto di rispetto, di affettuosa sollecitudine, potrebbe anche starci. Ma chi concederebbe che Antonino a lei si recasse per fine d'insidia? Quanto non è vaga questa espressione? Quel *τοῦ μὲν Γέτα* — *ὁ δ' Ἀντωνῖνος* non ti pare solecismo intollerabile anche in bocca del Ptocoprodromo? Non è forse proposizione senza soggetto quel *trafisse il fratello?* Assai poco si richiede, per mio avviso, di greco a riconoscere in questo passo l'arbitrio di qualche ignorante copista, che troppo infelicemente provvide a riparare il danno testuale. Tanto gli è vero, che gli annotatori dell'edizione Irmischiana se ne rimangono incerti, e aspettano d'altro codice altro soccorso. Il quale non venne poi mai alle ristampe che di Erodiano furono appresso fatte in Germania fino a quella del 1826, dataci dal Bekker sulla fede massimamente d'un codice Marciano del quindicesimo secolo; del qual codice aveva il Zanetti già publicate nel suo Catalogo le varie lezioni. Conobbe forse il Bekker di non aver fatto per tale ristampa quanto certo e i forti studii e la molta perizia gli consentivano (ai quali di grandissimo vantaggio vanno pur debitrici le greche lettere); anzi indubbiamente lo dimostrò colla seconda edizione che ne ha procurata in Lipsia nel 1855 coi tipi di Taubner. Non è da negare ch'egli mettesse a profitto il buono che nel corso di quasi trent'anni s'è pescato a emendare e migliorare la lezione del testo; ma parve da necessità indotto a segnare di brevi punti la discorsa lacuna; e niente ne disse nella prefazione, niente ebbe accennato a suo luogo.

Molto veramente stupisco, e quasi duro fatica a credere, che all'occhio dell'illustre Germano si rimanesse dis-

conosciuta una sorgente, alla quale avrebbe prontamente potuto attignere il desiderato supplemento. Parlo della *Greca Biblioteca* (1), già compilata dal tessalo archimandrita Antimo Gaza; uomo dotto e infelice; operosissimo al bene della greca nazione co' suoi molti scritti; contemporaneo al Coray, al Duca, ai fratelli Oeconomos e al Cuma; vissuto in Vienna, in Venezia e in altre parti d'Europa; morto poverissimo in Grecia, e pressochè obliato, allora quando, cessato appena il cannone di Navarino, nuovo ordine di cose succedeva alle passate sciagure. Dichiara egli in fatti, a fac. 50 del secondo volume di quell' opera, laddove è parlato di Erodiano, due luoghi singolarmente andarne difettuosi; avere di ciò usato diligente inchiesta; trovarsene i supplementi in un Codice del vasto monastero della Vergine in Elassone, città di Tessaglia (l'omerica Oloossone) (2); il quale sappiamo già stato copioso di antichi e pregevolissimi codici, oggimai nelle devastazioni della guerra del 1821 perduti; tali supplementi avere avuti dalla cortesia d'un amico che li trascrisse; e già distesamente li publica. Or ecco il passo importante che, a staccarlo dallo stampato, serro d'uncini; dell'altro dirò più innanzi. Μὴ *προχωρέσης γὰρ τῆς λανθανέσης ἐπιβελῆς, ἀναγκαίαν ἡγήσατο τὴν κινδυνώδη τε καὶ ἀπεγνωσμένην.* [Τῆς *μὲν οὖν μητρὸς μεταπεμψαμένης τοὺς παῖδας, ὁ μὲν* Γέτας, *πεισθεὶς τοῖς τῆς μητρὸς λόγοις, μόνος ἀφίκετο· ὁ δ'* Ἀντωνῖνος, *πονηρὸς ὤν, ἧκε πρὸς τὴν μητέρα μετὰ τῶν χιλιάρχων.* Ἐν *δὲ τῷ παραινεῖν αὐτὸν τὴν μητέρα, νεύει τοῖς χιλιάρχοις τὸν τῦ* Γέτα *θάνατον.* Ὁ

(1) Βιβλιοθήκης Ἑλλην. Βιβλία δύο. Ἐν Βενετίᾳ, 1807. *(Vol. 2 in 8.°)*

(2) Pouqueville, *Voyage de la Grèce*, T. III, p. 92. — *Travels in Northern Greece by* William Martin Leake. *London*, 1835, *in* 8.° (Vol. 3.° pag. 345 e seg.).

δὲ Γέτας; ἐπιθέει τοῖς τῆς μητρὸς στήθεσι, ϰὴ βοᾷ· Μᾶτερ, μᾶτερ, σῶσον· ϰὴ] τῆς μὲν [ϰωλυέσης] διὰ ϛοργὴν, τοῦ δὲ [᾿Αντωνίνε μὴ πειθομένε] δὶ ἐπιβελὴν, [ὁρμήσαντες οἱ χιλίαρχοι, αὐτὸν ϰατέϰτειναν.] Eccolo anche debilmente voltato, qual io seppi fare: « E poichè » non gli riuscivano le occulte insidie, stimò necessaria » quella che perigliosa era e disperata. [Onde, quando la » madre fece a sè chiamare i figli, Geta, persuaso alle pa» role di lei, v' andò solo; ma Antonino, maligno, venne » alla madre co' tribuni; e mentre ch' essa ammonivalo, » egli accenna a' tribuni la morte di Geta. E Geta cacciasi » in seno alla madre e grida: Madre, madre, salvami. Ma] » tra ch' ella per amore [impediva], e [Antonino] per in» sidia [non cedeva; avventatisi i tribuni, lo trucidarono]. »

Si paragoni adesso questo, ch' io chiamerò ignoto brano, con quello che ne lasciò il monaco Giovanni Xifilino, il quale in parte le istorie di Dione Cassio ottocento anni dopo strinse in compendio, o, meglio, copiò, riprese, contradisse e talvolta d'altri scrittori supplì. In generale Dione ed Erodiano sono nella esposizione del fatto pienamente concordi; sol che in alcuni particolari diverso è quel di Bitinia. Perocchè, secondo lui, Antonino persuade alla madre di chiamarlo con Geta in camera, affine di seco rappattumarsi; in Erodiano il cenno della madre è spontaneo, l' autore coerente a sè stesso. Avea già detto poco prima ch' ella con vane lagrime procurava di metter pace tra loro, e che anzi più e più cresceva in casa l'odio e il tumulto; e, a campare la minacciata vita, erano l' un l' altro costretti d' avere armati che li guardassero. Or donde così mite e subito affetto in Antonino? Poteva Giulia non dubitare dell' improvviso mutamento? non temere di qualche inganno? Leggi Dione; e i fratelli entrano la stanza soli;

le guardie vi si cacciano dentro dopo. Non si diparte Erodiano da quanto ti narra innanzi: Geta è buono, facilmente crede e va solo; nessun tradimento sospetta egli, nessuno la madre, neppur quando l'altro s'affaccia, seguito al solito da' tribuni. Ben poteva il tristo Antonino far credibilmente comprendere mal sicura la propria vita, da cui egli stesso macchinava di torla; e parmi pittura vivissima dell'opposta indole d'amendue! Nel Bitino vedi Geta riparare incontro alla madre, dipenderne dal collo, avvinghiarsele al seno e alle poppe, gemere e gridare: Madre, madre, genitrice, genitrice, aiuto, sono sacrificato. Ma quanta parsimonia nell'Alessandrino! quanta naturalezza! Diresti in quell' *ἐπιθέει τοῖς τῆς μητρὸς στήθεσι* racchiuse tutte le circostanze, delle quali quella tragica scena parla tacitamente; e di quel *μᾶτερ* (latinamente proferito) *μᾶτερ, σῶσον*, non potere men di parole uscire da un agitato animo nel supremo momento. Semplice insomma e breve e quieto procede, secondo il consueto, Erodiano; gonfio, prolisso e intralciato Dione, come in tutto il disteso della sua istoria.

Qui mi si muove opportuna una domanda: Perchè gli editori di Germania, che vennero dopo il Gaza, non fecero di questo notabil passo niun caso? Ovvio il rispondere: O ignorandolo non poterono, o potendo non vollero. Io non dirò che in occidente sia la greca letteratura moderna affatto in dispregio. Non è vile quella letteratura che, nata vergine o, dirò meglio, originale dai dolori di una nazione, raccoglie dalle avversità vigore e costanza a seguire i procedimenti della civiltà e a richiamare alla materna sorgente la irrugginita sua lingua. Ma certo non è tanto conosciuta che basti; e a trarne qualche profitto così alla storia, come alla poesia, ci hanno pur ripugnanze che

le false e ostinate preoccupazioni possono sole partorire. Diversamente, se qualche piccola cura ci si ponesse a razzolarvi, non poca utilità ne verrebbe forse, per tacer d'altro, alla storia dei tempi di mezzo; nè diplomi d'imperatori bizantini, nè di sultani ci si darebbono oggidì per inediti, che già da un secolo son publicati e confusi con Laudi alla santa Croce (1). Nè finalmente gli stessi editori di Erodiano avrebbono pur dubitato di accettare quel suo frammento, se avessero consultato la Biblioteca del Gaza, o almeno l'edizione dello storico, fatta in Vienna del 1813 da Neofito Duca, e di giudiziose emendazioni arricchita.

Ma se il Bekker conobbe quel frammento, quali cagioni aveva egli a non accettarlo? Sappiamo pure aver lui riempiuta un'altra lacuna brevissima nel Libro secondo sulla fine del secondo Capo coll'aiuto del codice Marciano; dal quale s'impara che i soldati, acclamato imperatore Pertinace, *in sul far del mattino guidarono nella real corte Pertinace: ἐπειδὴ προσῄει καὶ τὸ περίορθρον, εἰς τὴν βασίλειον αὐλὴν ἀνήγαγον τὸν* Περτίνακα. Ora l'altra lezione cavata dal Codice di Elassone (innanzi il 1807) *εἰς τὴν βασίλειον αὐτὸν ἤγαγον αὐλὴν lo guidarono nella real corte*, benchè nulla accenni del tempo, pur non di meno, senza quella soverchia ripetizione di *Pertinace*, cammina più svelta e assai tiene dell'espressione *εἰς τὴν βασίλειον ἐπανῆλθεν αὐλὴν*, per ben due volte ripetuta nei Capi quinto e tredicesimo del primo Libro. E questo crederei argomento fortissimo a togliere ogni dubbio circa la legittima derivazione dell'altro più lungo frammento. Della quale ampio e sicurissimo testimonio rendono,

(1) Ἐγχειρίδιον *περιέχον τοὺς κδ'*. Οἴκους *εἰς τὸν τίμιον* Σταυρὸν *etc. edit.* a Christophoro. Xeropotameno, *Venetiis*, 1776 *in* 8.° *graece.*

oltre la conformità dello stile ingenuo e piano, quelle somiglianze e medesimezze di vocaboli e di costrutti, posti a confronto con altri luoghi di Erodiano; le quali provano la unità dello scrittore. Io risparmierò non così a me la fatica di riportarle, come a voi la noia di udirle, contento che gli studiosi abbiano innanzi agli occhi ne'copiosi Indici dell'Irmisch evidentissimo il paragone, e veggano come alcun bene alle lettere sia possibile, donde meno si pare sperabile. Ma temo che pochi saranno codesti studiosi; forse i più rideranno: a'quali nudamente parlare di classica erudizione, o di ciò che ad essa in qualche modo appartenga, non so quanto sia comportabile; e meno ancor so, pensando che alcuni con invereconda baldanza vanno tuttodì ripetendo dilungarsi omai cosiffatte materie da quegli elevati fini, dietro a'quali (pur senza conoscerli) tanto vanamente s'affanna e suda la più parte degli uomini; essere, a dir breve, non più che mero trastullo di oziosi. Tale stranezza di giudicare ha pur luogo, dove i migliori, cioè quelli che hanno modestia e carità del sapere, vengono sopraffatti da una turba cieca e inesperta, che con incauta violenza alla natura del bello s'attenta di allargarne le non mutabili leggi, e la casta e decorosa semplicità converte in oscuro e barbaro gergo. Ma mi consola la speranza di un tempo fatto da spesse riprove più destro a' buoni studii e di più sano alimento al pensiero; e che le mie parole saranno ben altramente giudicate da voi, o signori, che la sapienza delle Venete Provincie quì siete convenuti a rappresentare.

ADUNANZE DEI GIORNI 23 E 24 AGOSTO 1857

Il m. e. dott. Girolamo Venanzio legge *sulla educazione dei poveri di Venezia.* Delle origini, vicende e condizioni attuali della povertà di questo paese egli parlò all' Istituto nel 29 maggio 1846 in una memoria che riguardar si poteva come proemio dell' intero suo trattato sopra questo argomento. Ora il collega nostro, riprendendo tali gravissimi studii interrotti per varie vicende, ragiona sulla *educazione* e promette di presentare in appresso il termine dell' opera sua, il quale dee versare sulla *istruzione* dei poveri di Venezia. Nel proemio sopraindicato egli statuì, per la maggior parte essere questa povertà transitoria, doversi usare ogni sollecitudine affinchè di accidentale e transitoria non diventi stabile e permanente, e il solo mezzo di ovviare a ciò consistere nell' educare i figli dei poveri. Fattosi a considerare le forze fisiche, morali e intellettuali dell' uomo, investiga come i figli dei poveri siano nei primi loro anni trattati, alimentati, vestiti; quali le

loro abitudini e costumanze in Venezia per dirigerne l' educazione secondo le particolarità delle locali circostanze. Poscia tocca sulla educazione morale nelle varie sue parti, cioè relativamente alla religione, alla società, alla famiglia, al lavoro, e conchiude questa parte del suo trattato additando la necessità che i figli dei poveri contraggano l' abitudine del lavoro mediante gli stimoli e le insinuazioni dell' amore, perchè l'amore, come affermava l' antica sapienza, è ministero eletto dalla volontà suprema alla cura ed alla salvezza della gioventù.

Il prof. Roberto De Visiani m. e. legge i suoi *studii critici sopra l' acanto degli scrittori greci* e *latini*, dai quali fu applicata questa voce a nominar molte e diverse piante pungenti. Egli mostra l' acanto molle e l' acanto spinoso essere le piante più comunemente chiamate acanti dai greci e poi dai latini, le quali tuttora serbano anche in botanica siffatto nome, e gli uni e gli altri aver avuto costume di fregiare i veli con acanto tessuto in oro o le tazze d' intagli dorati rappresentanti l' acanto, che pel colore di quel metallo poteva chiamarsi croceo, sebbene la pianta naturale nulla tenga di questa tinta. Accenna come la stessa porgesse occasione all' architetto Callimaco d' inventare il capitello corintio, e gli scultori gotici anzichè l' acanto molle pigliassero a modello le foglie dell' acanto spinoso, e per le successive imitazioni nel correre dei secoli gl' intagli delle foglie peggiorassero siffattamente che non si potesse più ravvisarvi la natura della pianta. Conchiude il collega nostro

osservando quanto le ricerche di questo genere giovino ad aiutare la giusta e facile intelligenza degli scrittori latini e greci.

Il m. e. prof. Turazza presenta una sua memoria *sulla teoria delle macchine a vapore* della quale espone un breve sunto all'i. r. Istituto. È scopo della memoria l'esame delle varie teorie proposte pel calcolo degli effetti delle macchine a vapore e delle ipotesi sulle quali le stesse si appoggiano. Dopo alcune considerazioni generali, in separati articoli discute le questioni fondamentali del calcolo dell'effetto del vapore durante la sua azione in cilindro, della stima del consumo del vapore, e finalmente delle resistenze utili e dannose che agiscono sulle macchine; in seguito alle quali propone alcune equazioni per la stima della resistenza utile, che può essere superata dalla macchina, e dell'effetto delle macchine rotatorie a doppio effetto, chiudendo col confronto fra le formole stesse e le esperienze.

Il m.. e. ingeg. Antonio Cappelletto legge una breve memoria *sulla robustezza delle caldaie a vapore*, nella quale rimarca che non sussistono nè regole ben determinate, nè prescrizioni sulle dimensioni e proporzioni da tenersi nelle pareti piane, e nelle giunzioni delle pareti cilindriche delle caldaie a vapore : mostra come in causa di ciò possano aversi delle caldaie che quantunque soddisfacenti alle prescrizioni riescano d'un uso pericoloso: e, premesse delle particolari indagini sulla resistenza laterale dei metalli, si studia di conciliare i dati teoretici colle

pratiche seguite con buon esito dai migliori fabbricatori di caldaie, per ricavarne le regole che sarebbero da seguirsi. Finalmente osservando che ad ogni modo in causa delle giunzioni si devono adoperare nelle caldaie delle lamiere di grossezza esuberante, ne mostra la sconvenienza: e posto il problema di comporre una giunzione la di cui resistenza alla trazione non sia minore di quella che offre la lamiera nel suo campo, ne propone la pratica soluzione.

Il socio corrisp. dott. Valentino Pasini legge le seguenti:

QUESTIONI

DI ECONOMIA PRATICA

CON RIGUARDO

ALL'INDUSTRIA AGRICOLA DELLE PROVINCIE VENETE

Qual' è lo stato della industria agricola nelle provincie venete? E per quali mezzi potrebbesi migliorarlo? Ecco un tema vasto e complesso di indagini statistiche e di disquisizioni economiche. Intorno al quale molte e pressanti ragioni, che non è questo nè il tempo nè il luogo di dire, ci spingono a porre una seria attenzione. E già la operosa Società d'incoraggiamento delle scienze, lettere ed arti in Milano proponeva nel 1851 su questo argomento nei riguardi delle provincie lombarde un programma di concorso che produsse l'opera per molti rispetti pregievole e a tutti nota di Stefano Jacini. Già questo medesimo Istituto dubbiò sul finire del 1855 se analogo programma dovesse proporre per le nostre provincie al concorso dell'anno presente. E ciò che l'Istituto non fece per non lasciare altro programma per avventura più lusinghiero, ciò indi a poco ha fatto l'accademia di Verona. Ed anche nel-

le provincie venete alcuni lavori parziali, che accennano a voler preparare una soluzione più ampia e più compiuta del difficile tema, videro la luce. Noterò in ispecial modo molti e buoni articoli del *Raccoglitore* che pubblica la benemerita Società d'incoraggiamento della provincia di Padova. Citerò ancora un primo ragionamento economico che il sig. Giacomo Collotta pubblicò sull' agricoltura nelle provincie venete, sul quale ragionamento la presidenza di questo Istituto volle darmi l' incarico di farvi rapporto.

Ma il libro del Collotta è di breve mole. E s' io dovessi stringermi a lodare le parti buone, a censurare le erronee, a notare le mancanze che in esso ho creduto poter avvertire, mi sbrigherei presto del mio uffizio.

Mi è sembrato pertanto che sarebbe cosa più consentanea alla missione di questo corpo scientifico se, prendendo occasione dagli scritti testè citati e da altri più speciali ancora, io mi proponessi non già di trattare l' argomento in ogni sua parte, che ciò alle mie deboli forze e ai limitati miei studii non può essere consentito, ma sibbene di esporre le mie idee e sull' indole che un simile lavoro deve avere, e sull' ordine che deve seguire, e sui principii economici a cui deve informarsi.

Tre adunque saranno le parti di questo discorso. Dirò in primo luogo per quali ragioni e in qual modo le ricerche statistiche debbano in questo argomento venir compagne della discussione economica. Parlerò in secondo luogo della distribuzione che a queste notizie statistiche e a questi ragionamenti economici deve darsi, affinchè in una materia tanto estesa e complessa si proceda per guisa da ottenerne una trattazione ordinata ed intera. Toccherò da ultimo dei principii economici che devono reggere le singole questioni.

Evidentemente le due prime parti saranno assai brevi. Ma l'ultima fornirà materia non a questa soltanto, bensì ancora ad altre letture successive, e per modo ch'io dovrò solo alla grande importanza della materia, se potrò mantenermi costante la vostra indulgenza.

I.

In generale si è disputato molto se la statistica possa da sè sola e scompagnata dalla economia politica onorarsi del titolo di scienza. A questa controversia generale tenne dappresso l'altra speciale se sia possibile raccoglier bene i dati statistici di un paese senza indagare le cause che li producono e gli effetti che se ne possono attendere. Io non mi farò da capo alla questione generale agitatasi tra Gio. Battista Lay e Melchiorre Gioia. Farò solamente due osservazioni che più propriamente si riferiscono alla questione speciale. La prima osservazione è, che quanto più si restringe il campo preso a tema delle ricerche, tanto più cresce il pericolo di cadere in errore se da fatti eguali nella loro apparenza si volesse dedurre parità di cause produttrici e parità di effetti probabili. La seconda, che è tanto vero questo maggior pericolo di rendere fonti di errori le statistiche particolari formate di soli fatti e di sole cifre, quanto che lo stesso Melchiorre Gioia autore delle così dette tabelle statistiche, quando fu poi chiamato dal Governo Italico a discorrere le condizioni dei singoli dipartimenti, o fece o preparossi a fare altrettanti *discorsi economici*. Ed è anche degno di nota che Melchiorre Gioia quando compilò il nuovo prospetto delle scienze economiche vi introdusse ad ogni passo cifre e tabelle statistiche, come quando dettò più tardi la filosofia della statistica, vi

inserì ad ogni momento le dottrine della economia politica.

Non discutiamo adunque se in massima la statistica sia una scienza a sè, non discutiamo neppure se le statistiche generali o di un continente o di un grande stato possano presentare una certa utilità anche se mantengansi scevre da discussioni economiche. Diciamo solo che le statistiche speciali di una o più provincie, che occupano un territorio limitato, perdono tutta o pressochè tutta la loro importanza se non sieno accompagnate dall'esame delle cause che producono ciò che esiste e dall'esame degli effetti che da quanto esiste possono derivare.

E quando pure trattandosi di territorii limitati la separazione della statistica dalla economia applicata o pratica fosse possibile, non ancora sarebbe utile, perchè da un canto le statistiche particolari separate dai ragionamenti economici non servirebbero punto agli interessi del paese descritto, e dall'altro il ragionamento economico, che venisse dopo, lascierebbe sempre incerti e dubbiosi sulla vera importanza dei fatti raccolti senza il suo lume.

Ecco perchè io non ho mai potuto persuadermi della utilità di certe statistiche provinciali che si limitano a tabelle e cifre. Buone forse come elementi di una statistica più generale, buone forse anco quali fonti di notizia a chi governa, esse non possono esser buone per quella provincia a speciale utilità della quale diconsi fatte. Per l'interesse delle singole provincie i dati ed i ragionamenti, i fatti e le loro cause da una parte, i loro effetti dall'altra, devono formar soggetto di un solo e medesimo lavoro.

E nella stessa guisa che io non dirò buona statistica di una provincia quella che quasi riducasi ad una poco significativa esposizione di cifre, nella stessa guisa io non dirò

buon discorso economico intorno ad una provincia quello che non premetta i fatti e le cifre o solo in via secondaria li accenni.

Il sig. Collotta nel suo ragionamento primo intitolato *i Terreni* non espose altri dati statistici, fuorchè quelli relativi alla ripartizione delle provincie in Comuni traendoli dalla collezione delle leggi, quelli relativi alle diverse categorie e al numero dei Consorzii, copiandoli dall' opera del Bossi, e quelli infine relativi agli asciugamenti meccanici esponendoli così come stanno nel *Raccoglitore* di Padova.

Parlò in genere il Collotta dei grandi mutamenti di proprietà avvenuti per la soppressione dei fedecommessi e delle mani morte, parlò dei feudi, delle enfiteusi, e delle decime mantenute, poteva parlare e non parlò delle nuove leggi sulle successioni, accennò l' influenza che sulla divisione della proprietà potevano avere ed ebbero le soppressioni dei fedecommessi e delle mani morte. Ma in tutto questo argomento si tenne sulle generali. E noi abbiamo assoluto bisogno di seguire passo a passo il movimento della nostra proprietà dal principio di questo secolo in poi: abbiamo bisogno di conoscere quanta sia la parte di fondi entrata nel libero commercio per effetto delle leggi svincolatrici, quale la suddivisione prodotta dalle leggi che chiamarono alla successione intestata o necessaria sì i maschi come le femmine e che restrinsero a misure più limitate la parte lasciata in libera disposizione dei genitori; abbiamo bisogno di conoscere quanti siano, e in quante categorie si ripartano i beni soggetti a vincoli feudali, dove il vincolo sia certo e dove dubbio; abbiamo bisogno di esaminare le origini delle nostre enfiteusi e il loro stato attuale; abbiamo bisogno di fare uno specchio delle decime distinguendo le feudali dalle enfiteutiche, e le ecclesiastiche dalle laiche;

e solo dopo premessi questi dati di fatto potremo da un canto palesare gli effetti dannosi alla produzione agricola che da ciascuno di questi relativi alla proprietà possono discendere, e potremo dall'altro risalire alle cause produttrici del male e dietro la conoscenza di queste proporre i rimedii opportuni.

Un discorso economico il quale si attenga a cose del tutto astratte e generali non farà conoscere nulla di nuovo e non potrà suggerire nulla di buono. Sappiamo già da lungo tempo che ottima provvisione fu lo svincolo dei fedecommessi e delle mani morte, e che ottima sarebbe quello dei feudi, delle enfiteusi e delle decime. D'altro canto è già qualche tempo che a torto o a ragione si comincia a temere che la proprietà s'incammini ad una divisione troppo spinta siccome quella che non è l'effetto di calcoli suggeriti dall'utilità di chi coltiva, bensì delle leggi che vogliono l'eguaglianza delle successioni. Ma per decidere se gli ordinamenti civili della proprietà corrispondano neppur in questo momento alle esigenze economiche, e per metterci in grado di proporre le mutazioni da farsi, bisogna assolutamente premettere una esatta cognizione dei fatti.

Nemmeno il sig. Jacini ha trattato questo argomento colla indispensabile accuratezza. Confrontò il numero delle ditte possidenti nel 1858 con quello delle possidenti nel 1830, e così trascurò tutto il movimento anteriore, e soprattutto non distinse qual parte della progressiva tendenza alla divisione delle proprietà sia dovuta allo scioglimento delle mani morte e dei fedecommessi e quale all'introduzione delle nuove leggi di successione. Rispetto alle enfiteusi o livelli il sig. Jacini si limitò a dire che sono molti e che dovrebbero venire disciolti con equo indennizzo. Quanto ai feudi notò che sono 70 circa, che in parte colpiscono

diritti di acque e di pesca, e cartelle del monte, e che in complesso sono di poca entità. E noi già sappiamo che a questo riguardo la Lombardia è stata assai più fortunata del paese al di qua del Mincio, e che in molte sue provincie le istituzioni feudali soggiacquero all'influsso efficace delle leggi precorse al regno d'Italia.

Nemmeno l'opera del Jacini va dunque scevra dal difetto notato in quella del Collotta. Neppur in essa il corredo dei dati statistici è quale dovrebbe essere. Nè è mestieri ch'io dica come questi dati sieno stati assai più compiutamente raccolti in altri paesi che pur non avevano fonti a cui attingere nè così abbondanti nè così sicure, quali potrebbero essere per noi le vecchie e le nuove tavole censuarie.

Conchiudiamo pertanto che le cose dette fin qui rendono vieppiù manifesto il bisogno di accompagnare le notizie statistiche col ragionamento economico, anche perchè sarebbe impossibile raccogliere e presentare le notizie statistiche testè accennate sotto una forma veramente utile, se a rintracciarle e a ordinarle non fosse scorta la piena conoscenza del problema economico, alla soluzione del quale devon servire. *(Continua.)*

Si comunica la memoria del s. c. prof. A. Massalongo intitolata: *Reliquie della flora fossile eocena del monte Pastello.* Essa verrà pubblicata nelle successive dispense di questi Atti.

Il m. e. prof. cav. Zantedeschi eseguisce dinanzi il corpo accademico alcuni esperimenti con zolfanelli composti di materie non venefiche, e incombustibili coi comuni strofinatoi; li accende stropicciandoli su

apposite carte. Dice che parlerebbe in avvenire del fosforo scoperto dallo Schroeder, il quale fino dal 1848 ne aveva prenunciata l' applicazione, e che esporrebbe i risultamenti ottenuti in Svezia nel 1855, e quelli ancora pubblicati in Parigi nel 1856, e di quanto egli fece nella sua scuola sul fosforo amorfo col suo assistente dott. Borlinetto, sviluppando quella parte del programma risguardante *la materia, le forze e i loro prodotti*. Conchiude essere l' argomento gravissimo perchè col fosforo amorfo si evitano malattie nei lavoratori, veneficii fortuiti ed accidentali incendii.

Secondo l'art. 9 del reg. int. il dott. Marco Osimo di Padova è ammesso a leggere i seguenti *Cenni su l' attuale malattia dei bachi da seta.*

Allorchè si considerano lo sviluppo ed i progressi dell' industria serica, ed i vantaggi che da essa ritraggono le varie caste sociali, non v' ha di che meravigliarsi se intelligenti cultori tante cure impiegassero, affinchè il baco attignesse nel modo più completo lo scopo pel quale nacque, e se, allo sterile empirismo le scientifiche elucubrazioni succedendo, tante pazienti indagini si instituissero per determinare l' anatomica disposizione delle parti di questo verme, l' uffizio, i rapporti ed il nesso de' suoi organi, le varie sue metamorfosi, e le malattie che lo potevano cogliere.

Contuttociò la pratica e la scienza sono limitate, nè tutto valgono a comprendere, chè le contingenze possibili sono di gran lunga più numerose dei fatti evidenti e dimo-

strati. Una dolorosa esperienza oggidì fa palese la verità di questo asserto.

Il *bombix mori* da varii anni inferma per un morbo terribile non ben conosciuto, sull'indole del quale molti scrissero emettendo le più bizzarre ipotesi senza maturi esami e critica profonda, morbo la cui sola denominazione varia, multiforme, di gangrena, petecchie, atrofia, gattina, idropisia, ec. esprimendo più un sintoma che la vera condizione patologica, mostra evidentemente l'inettitudine, od almeno l'incertezza dei bacologi nel precisarne l'essenza.

Por piede in tale vepraio, in questo intricato labirinto è senza dubbio un ardito tentativo, pure io mi vi cimento battendo forse una via più sicura e meno sterile delle percorse. E se nel contesto di questo mio ragionamento adoprerò, quantunque con poco rigor di linguaggio, le voci *atrofia contagiosa*, a ciò sono condotto per non aggiungere altre nomenclature alle già offerte, e per adottar quella che si rese la più comune e famigliare.

Impertanto trepidante, perchè conscio della pochezza del mio ingegno, e confidente solo nella benevola vostra indulgenza, io sottopongo al vostro illuminato giudizio i risultamenti delle mie ricerche su questo grave argomento. Ma gentili come siete concedetemi che innanzi tutto io faccia pubblica la gratitudine e riconoscenza che sento verso l'esimio professore Paolo dott. Vlacovic, il quale negli studii microscopici ed anatomici mi fu sempre maestro e duce, ed in questo lavoro prestommi valido appoggio e consiglio sicuro, dirigendomi colle molteplici e profonde sue cognizioni.

Col mezzo del coltello anatomico, coll'aiuto di potenti microscopii, e con esperimenti varii e sovente volte ripe-

tuti io instituii pazienti ed accurate indagini per delucidare, e dimostrare tre fatti essenziali relativi alla malattia che oggidì mena tanta strage del *bombix mori,* cioè 1.° quale sia la causa, e quale le condizioni patologiche più manifeste che intristiscono e fanno perire il baco in ogni sua età; 2.° se la malattia debba considerarsi come epizootica soltanto, ovvero anche contagiosa; 3.° se dessa infine, comunque sviluppatasi, si presenti o meno qual morbo ereditario.

È inutile che io mi trattenga sulla descrizione anatomica di questo animale, che già molti illustri ingegni diverse ce ne offrirono, le quali, quantunque alcun che lasciano desiderare, bastano allo scopo nostro. Del pari io posso omettere di riferire tutta la lunga coorte dei sintomi che il baco presenta infermando d'atrofia, e ciò perchè tanti buoni pratici ce ne consegnarono dettagliate, precise e complete. Premetterò solo alcuni dei segni patognomonici più costanti, verificabili nelle singole e meravigliose sue fasi.

Io giudicava ammalata la larva qualora presentava la tinta della cute qua e là di un colore giallo-bigio, il corpo gonfio, teso per soprabbondanza d'umori, tardo e lento ne'movimenti, le cui mute si compivano a stento od imperfettamente, che mostrava delle macchie nere visibili ad occhio nudo, le quali, aumentando di superficie, confluivano assieme, sparse sulla cute, ovvero esistenti sulle gambe posteriori, o sul codino che trovasi all'undecimo anello, macchie che appariscono come mortificazioni o gangrene dei tessuti su cui stanno. Il cadavere di tali individui si corrompe, e poi a poco a poco per la perdita dei liquidi si mummifica. Del pari stimava ammalata la crisalide se offeriva taluna di queste macchie nere, se gli spazii

interanellari erano larghi e prominenti, ed il corpo turgido e poco suscettibile a risentire l'azione degli stimoli con cui lo si tormentava. Colta d'atrofia infine reputava quella farfalla, che avendo il ventre eccessivamente voluminoso durava molta fatica, od era inetta ad uscire dal bozzolo pel foro che risultava troppo angusto alle sue bisogna, che cedeva alla più leggiera pressione, o sollevata presentava il ventre cadente quasi idropico, avendo altresì le ali accartocciate ed incomplete, con macchie nere simili a quelle notate sulla cute della larva, ovvero delle vescichette contenenti del sangue situate tra le lamine delle ali stesse, col tronco di un coloramento bigio più o meno oscuro, lurido, che alterava il bianco delle elitre, e queste poche ed in alcune regioni mancanti, che inerte infine non corrispondeva agli amorosi inviti.

Io ignorava i lavori dei signori Lebert, e Frey di Zurigo allorchè scopersi, e mi accertai che tutti i fenomeni esibiti dal *bombix* ammalato dovevansi attribuire alla presenza di miriadi di corpuscoli dotati di movimento browniano, cioè continuamente oscillanti finchè nuotano in un liquido, corpuscoli di forma elissoide, perciò allungati, ad estremità per lo più rotondeggianti, i quali sembrano risultare da una cellula o membrana, contenente una sostanza apparentemente omogenea, trasparente, di una leggiera tinta giallo-verde, a margini decisi, talvolta pieghevoli, e cedevoli secondo le pressioni risentite dagli elementi circostanti. E qualora lessi il rapporto del giorno 16 aprile di quest'anno della Commissione nominata dall'Istituto lombardo relativo alle indagini fatte, ed osservazioni raccolte intorno la malattia dominante, rapporto conciso, e tanto dottamente esteso dal Cornaglia, io mi compiacqui rilevare che quegli esperti micrografi di Zurigo, avevano fatta

la medesima scoperta, giacchè tale nozione mi assicurava della esattezza dei risultati da me ottenuti.

Questi minimi corpicciuoli hanno nel maggior numero la grandezza assoluta di 10 a 15 centomillesime parti di pollice, cioè approssimativamente da 3-5 millesimi di millimetro; il loro asse minore è circa la terza parte del maggiore.

Allo scopo di determinare la natura loro io li trattai con varii reagenti: l'etere solforico a freddo non li altera, e soltanto li rende più trasparenti, nè gli acidi allungati o di debole energia, come l'acetico, l'ossalico, esercitano su loro alcuna influenza. La soluzione d'idrojodato jodurato di potassa induce in essi tale mutazione da mostrare nel loro interno una sferula colorata di un rosso-arancio al pari delle sostanze vegetabili amilacee, mentre il contenuto circostante offresi di una tinta meno pronunziata, cioè giallo-rossiccia. La sferula stessa non è centrale, ma trovasi costantemente collocata in vicinanza ad uno dei lati longitudinali. Gli stessi cambiamenti di forma e colore succedono trattando questi elissoidi colla tintura alcoolica di jodio.

Qualora si raccoglie tra due vetri un qualche liquido contenente questi corpuscoli, lo si diluisce con acqua pura, e lo si lascia evaporare lentamente, essi si sformano, presentano un infossamento, una depressione laterale somigliante ad un ilo.

Il differente coloramento indotto dalla tintura alcoolica di jodio prova che il loro contenuto risulta di due sostanze diverse, perchè si comportano in modo non identico con quel reagente, come pure la depressione che dall'essiccamento emerge lascia sospettare che una di queste sostanze evaporabile per esosmosi esca dalla cellula ob-

volvente, per cui questa cedendo alla pressione esterna si avvalla, e rientra nella cavità risultante.

Collo stesso reagente (jodio) io trattai la *bottritis bassiana* del *bombix*, un' altra botrite molto analoga a quella, e che rinvenni sulle ali di una *lucusta viridis*, alcune alghe che si sviluppano nell'acqua da lungo tempo raccolta in un vaso, alcune muffe che mi si presentarono su qualche preparato anatomico da varii mesi mantenuto in una soluzione di solfato di allumina e potassa, e che offrivano molta analogia con quella del calcino, e sempre ottenni un coloramento simile a quello offertomi dai corpuscoli elissoidi. Laonde questi fatti m'indussero a stabilire che queste patologiche produzioni appartenessero al regno vegetale, fossero cioè una criptogama, la quale invadendo un organismo sì delicato, e molteplicandovisi lo altera, lo ammorba e lo distrugge.

Quantunque io abbia esaminato attentamente e soventi fiate il baco in tutti i suoi stadii, in tutte le sue metamorfosi, non mi fu possibile ritrovare un tallo generatore di questi elementi morbosi, i quali a prima vista si avrebbero potuto ritenere come sporule, per cui dovetti convincermi alla per fine che ogni corpuscolo è per sè stesso un ente completo, un'alga unicellulare come la chiamarono i suddetti Lebert e Frey. E volendo rendere ragione del rapido moltiplicarsi di quest'alga è gioco forza stabilire che essa si allunghi, si segmenti e si divida in altrettante cellule simili alla generatrice; e sebbene non potei constatare una segmentazione decisa, pure era logica induzione l'ammetterla, avendo osservato più e più volte trovarsi frammisti a questi elissoidi alcuni assai più lunghi, della grandezza di 10, 12, 15 millesimi di millimetro, ora retti, ora curvi, con una estremità appuntita, l'altra rotondeggiante, ovve-

ro turgide ambedue, molti forniti di una strozzatura, di uno strignimento centrale, come se questo segnasse la segmentazione incipiente, e sospesa solo perchè tolti dalle necessarie e favorevoli condizioni. Anche questi corpuscoli allungati presentano la medesima omogeneità del contenuto, la stessa trasparenza e colore, e corrispondono al cimento se trattati vengono colla tintura di jodio.

Dalle premesse osservazioni chiaro emerge come io dissenta dall' opinione emessa dalla Commissione lombarda nel succitato rapporto, che cioè questi corpicciuoli sieno di natura animale anzichè vegetabile, e sieno l'espressione di una metamorfosi regrediente piuttosto che una produzione morbosa introdotta e nel baco annidiatasi. La Commissione stessa opinava fossero analoghi a quelli che si ritrovano nel corpo degli animali sottoposti a lunga astinenza; ma io pure condannai al digiuno molte larve che offrivano i dati tutti di una normale costituzione, alcune delle quali avendo compita la terza muta poterono eziandio, benchè imperfetto, formare il bozzolo, nè mi fu possibile rinvenire i corpuscoli di cui ora trattasi.

È pur notevole che quest'alga unicellulare trovasi in quantità incalcolabile nei cadaveri dei bachi passati a putrefazione avanzatissima, e mentre tutti gli altri tessuti organici si spappolano e si riducono in un liquame nero e putrido, l'alga soltanto resiste al processo dissolutivo, anzi essa in mezzo al guasto universale vita più rigogliosa rinviene.

Pochi sono gli organi, anzi direi i tessuti che vengono risparmiati dall'alga stessa, e molte e profonde sono le alterazioni e lesioni materiali che si riscontrano nel baco ammalato. Punto il verme, e raccoltasi la goccia gemente di sangue, esaminatala col microscopio, rinvengonsi in essa

i corpuscoli elissoidi, e quasi costantemente una manifesta deficienza dei normali globuli sanguigni, ed una tendenza del sangue stesso ad annerire al contatto dell'aria.

Le macchie oscure della cute, del codino e delle zampe posteriori si presentano come altrettante mortificazioni, qual gangrena secca dei tessuti, risultano dall'alga unicellulare commista ad una sostanza granellare simile al pigmento, e dotata essa pure di moto browniano.

Il seritterio palesa anche ad occhio nudo la morbosa sua condizione, perde qua e là la sua trasparenza, mostrasi ad intervalli opaco, di un color bianco madre-perlaceo; la sua circonferenza apparisce più o meno gozzuta, si lacera facilmente. La criptogama si depone tra la membrana esterna e l'interna, giacchè trattata una porzione del seritterio coll'acido acetico, od anche coll'acqua, per l'avvenuta endosmosi allontanasi la prima dalla sottoposta membrana, l'esterna offresi diafana a contorni nitidi e decisi, e l'interna fosca pei corpuscoli agglomerati che vi formano collare più o meno completo. La materia serica che trovasi nel serbatoio, o nel condotto escretore, per la pressione esercitata dal vetro esce senza dar segno nella pluralità dei casi della presenza dell'elemento morboso. Se la malattia esiste fin dalle prime età del baco, ed in grado eminente, il seritterio in allora si mostra atrofico, per cui la secrezione della materia setifera si effettua in esigue proporzioni, e quindi se il verme protrae la vita tanto da incominciare la costruzione del suo bozzolo, questo riesce spesso esile ed imperfetto.

Il corpo adiposo ammala pure per cagione di quest'alga, la quale riempiendone le cellule quasi completamente perviene talvolta a sostituirlo.

I tubuli malpighiani presentano in quantità immensu-

rabile i corpuscoli elissoidi della criptogama non solo, ma offrono eziandio molti cristalli e varie incrostazioni, sulle quali ci è d'uopo fare qualche considerazione. Nello stato fisiologico dai vasi renali escono, in causa della compressione su d'essi esercitata, moltissime sferule trasparenti, quasi colloidali, che scorrono circondate da piccoli cristallini, dotate di movimento vibratorio, a faccie parallelogrammiche, coll'asse verticale brevissimo, in guisa che veduti da uno dei lati offronsi lineari, e di fronte come laminette, ad angoli smussati, per lo più omogenei, alcune volte centralmente nebulosi, alquanto più grandi dei corpuscoli dell'alga, avendo l'asse loro maggiore dai 6 ai 9 millesimi di millimetro. Quantunque in poco numero, alcuni cristalli si riscontrano di una grandezza notevole, cioè dai 10 ai 15 millesimi di millimetro, i quali con o senza nubecula centrale, a semplice o doppio contorno, conservano il medesimo tipo, cioè quello di piastrelle ottaedriche, ed hanno talvolta gli angoli sì poco pronunziati da presentare la loro circonferenza quasi elittica. Alcuni inoltre rinvengonsi larghi ed alti poco men che lunghi, formati da due piramidi riunite per le basi quadrangolari. — Sì gli uni che gli altri presentano i caratteri degli ossalati di calce. Infine costantemente si ritrovano molti globuli di varia grandezza, che devonsi giudicare essere urati, perchè trattati coll'acido acetico presentano bellissime tavolette esagonali di acido urico, e che per la forma loro cristallografica si fanno riconoscere a base di soda. — Secondo che poi si esamina il principio o lo sbocco dei tubuli, ovvero i superiori, o gli inferiori vasi renali, si scorgono nel loro contenuto non poche differenze, ma la descrizione di tali modificazioni che appartengono ad una anatomia più accurata, sarebbe in questo luogo inutile od

almeno superflua. — Nella larva ammalata le bisogna procedono ben altrimenti: pochi sono i cristallini vibranti, e molti invece quelli a superficie larghe ottaedriche, e per conseguente in grande copia si ritrovano gli elementi da cui sembrano esser generati. Questi elementi consistono in bastoncini colle estremità fornite d'incrostazioni che vi fanno cappello, ed allora presentansi come altrettante lettere *I* maiuscole, e quando queste incrostazioni acquistano maggior incremento, investendo a poco a poco il bastoncino centrale, si rimarca una scala graduata di forme cristallografiche fino alla formazione dei cristalli ottaedrici suddetti, i quali dappoi offronsi omogenei e trasparenti, o nebulosi e screziati, secondo che le lamine soprapposte sono più o meno complete. A confermare viemmaggiormente che tale sia la loro genesi, si trovano molte di queste incrostazioni terminali incipienti, sparse ondunque nel campo del microscopio che, separatesi dai loro bastoncini centrali, si presentano come dischi concavi se esaminati di prospetto, o come corpi a forma di fagiuolo con ilo molto profondo se visti in profilo. L'acido acetico li discioglie, e senza dubbio constano dessi pure di ossalato di calce. Gli urati poi di forma globulare o granellare, facili a scoprirsi per la solita reazione coll'acido acetico, si rinvengono per lo più in minore quantità che nelle fisiologiche condizioni.

Nei corpi reniformi rappresentanti nel maschio il testicolo, e nella femmina le ovaja si può constatare l'esistenza dell'alga unicellulare: e questo è un fatto nuovo, e di massima importanza per le successive deduzioni.

Lo stomaco che nella larva costituisce la maggior parte del tubo intestinale offresi rigonfio, contenente molta foglia mal digerita, e colle pareti molto esili, e facilmente

lacerabili. La criptogama trovasi tanto nelle tonache quanto nel muco da esse separato, e che le investe internamente, molti dei corpuscoli di essa presentansi lunghi il doppio od anche il triplo di quelli che riscontransi altrove; talvolta retti, altre fiate curvi, con una o due strozzature incipienti, e siccome in quest'organo a preferenza degli altri si rinviene una quantità maggiore di questi corpuscoli allungati, si può sospettare che quivi la malattia abbia la sede primitiva, e colla successiva segmentazione quivi precipuamente avvenga la moltiplicazione dell'alga infestatrice.

Anche negli altri due stadii del *bombix mori*, cioè in quello di crisalide e di farfalla, ci è dato riconoscere l'elemento patologico invadere tutti i solidi ed i liquidi ancora; non mi allungherò in minute ulteriori descrizioni delle alterazioni rinvenute: solo aggiungerò che esaminato un fragmento dell'ala di una farfalla ammalata d'atrofia, si può, senza danneggiarne l'esistenza, constatare la presenza dei corpuscoli elissoidi sparsi o raccolti a chiazze tra le lamine onde l'ala stessa risulta, come del pari essi si ritrovano nel liquido che si fa gemere ferendo una delle varici che talvolta appariscono sulle ali stesse; similmente sono essi reperibili negli organi genitali maschili, perfin tra le cellule spermatofore, e talfiata queste, anzichè contenere spermatozoi in atto di formazione, si presentano ripiene della sola alga unicellulare, come pure gli organi femminili addetti alla generazione se ne mostrano infetti, vedendosene commisti alle cellule viteiline delle uova nei tubi ovarici ancor racchiuse.

Alcune volte esaminai delle larve e delle farfalle che nullo segno esterno offerivano onde poterle giudicare ammalate d'atrofia, eppure rinvenni in esse la patologica pro-

duzione, il che dimostra che l'esame microscopico solo può assicurarci della salute o meno del *bombix mori*.

Tra i sintomi morbosi suannunziati non si trova da me citata la concrezione bianco-opaca cui taluno asserì manifestarsi incollata sulle squame dell'undecimo anello della farfalla, e che esaminata dal Ciconi venne da esso descritta come contenente una materia albuminoide, ed una rete di filamenti e sporule simili a quella della botrite bassiana. Ciò ommisi a bella posta, giacchè non fui tanto fortunato da trovarne le benchè minime traccie, e perchè qualora pure quella criptogama esistesse quale la descrisse il Ciconi, credo che niuna relazione abbia coll'alga unicellulare da me esaminata.

In siffatta guisa credo avere a sufficienza esaurito il primo quesito, cioè stabilita la causa che genera questo grave morbo, e le alterazioni che si manifestano negli individui da esso colpiti.

Per risolvere il secondo problema, cioè se la malattia sia o meno contagiosa, varii furono gli esperimenti ch'instituii. Presi una larva d'aspetto sanissimo, e che aveva da due giorni compita la terza muta, e le recisi una delle gambe posteriori destre. Questa lesione indusse un'emorragia sì pericolosa da render floscio ed esanime il povero animale. Il sangue evasato raccolto su d'una lamina di vetro si mostrò nelle migliori condizioni fisiologiche. In seguito venne introdotto con reiterati maneggi nella ferita un fragmento di seritterio d'altro baco ammalato per atrofia, e mercè una legatura rinserrai quell'ospite nemico tra i muscoli e la cute dell'individuo sottoposto a sì duro cimento. Io temeva che l'animale non sopravvivesse, ma invece ripresa lena cominciò a mangiare, nudrirsi, il vaso dorsale pulsare colla solita energia, e cicatrizzatasi la fe-

rita, il vidi franco qua e là incedere: se non che undici giorni dopo sostenuta l'operazione intristì di bel nuovo, perdette la turgidezza riacquistata, e colla cute corrugata, tinta in giallo, perchè insucidata dalla materia che vomitò, cogli ultimi anelli di color più oscuro perì passando a rapida putrefazione. Fattane l'autopsia si trovarono gli organi tutti prossimi alla decomposizione, e tutti del pari invasi dalla criptogama che vi si moltiplicò oltremisura.

Nel sangue e negli altri liquidi di un baco ammalato vennero intrise cinque larve sane, e prossime a svegliarsi dal quarto sonno, in un'epoca cioè in cui la respirazione e l'assorbimento sono languidi. e dopo pochi giorni morirono, presentando le solite macchie nere cutanee, ed altri segni di atrofia. L'ispezione dei cadaveri mostrò come l'infezione era compiutamente avvenuta, si rinvennero i corpuscoli elissoidi nel seritterio, nel corpo adiposo e nel sangue, il quale era altresì povero dei globuli proprii.

Scelsi altre tre larve sanissime e della stessa età, e feci loro deglutire alcuni frammenti di seritterio, e di adipe contenenti l'alga unicellulare. Una sola di esse si fabbricò un bozzolo sottile, imperfetto, morì prima di raggiungere ulteriore sviluppo, e presto passò all'organico discioglimento, le altre due perirono atrofiche pochi giorni dopo ingoiato il malefico cibo, i loro cadaveri erano molli bensì ma privi di sangue, e pareva segnassero il principio della mummificazione; tutti e tre poi in seguito alla necroscopia svelarono patente l'infezione.

Per assicurarsi vie più che, facendo deglutire a larve sane la materia estratta da bachi atrofici, quelle infermar devono, se ne scelsero tre delle migliori, mature e disposte a rinchiudersi nella serica loro prigione, e quindi in breve da essa difese e protette, e le si condannarono al

medesimo pasto. Tutte e tre fecero il loro bozzolo, due morirono prima di mutarsi in farfalla, e si mummificarono, e la terza aveva subita quest'ultima metamorfosi, ma non era ancora uscita dal suo carcere allorchè l'assoggettai alle mie indagini. L'infezione era accaduta in tutti gli organi, e coll'esame microscopico mi assicurai esistere i corpuscoli elissoidi perfin nelle uova deposte dalla farfalla, e senza dubbio non fecondate.

Finalmente col mezzo della punta di una lancetta, e senza che gemesse stilla di sangue, inoculai una piccola quantità di liquido infetto dalla criptogama sotto la cute di un baco maturo e vigoroso. Esso mutossi in farfallino completo e vispo, e senza segni esteriori di veruna morbosa condizione. Contuttociò l'autopsia dimostrò che l'alga esisteva nelle ali, nel sangue privo affatto de' suoi globuli, nel corpo adiposo, tra le cellule spermatofore, nelle vescichette seminali, glandule accessorie, e nei vasi malpighiani, i quali si mostrarono all'incontro poveri di urati, e quasi sprovveduti delle grandi tavolette ottagonali di ossalati di calce.

I risultati surriferiti attestano che la malattia, qualunque sia la maniera colla quale primitivamente ha origine, è trasmessibile da individuo ad individuo, e producendo alterazioni sempre costanti nei varii organi, ed esiti più o meno gravi, ma sempre dello stesso valore patologico, ha tutti i caratteri di un contagio.

Arrogasi a questi un altro fatto, che cioè abbandonata a sè una larva morta d'atrofia, e ridottasi in nera mummia, essa diede vita ad alcuni vermi, i quali, esaminati col microscopio, mostrarono che la criptogama annidiava pure, e copiosamente nelle loro viscere.

Poche cellule di quest'alga bastano quindi a provoca-

re l'atrofia nel baco, nel cui organismo ne è facile l'introduzione o coll'assorbimento effettuato dalla cute, nella quale la respirazione è sì attiva, o colla deglutizione forse della foglia già infetta per i liquidi escreti da altri individui ammalati.

Un corollario importantissimo deriva dalle premesse considerazioni, vale a dire che chi presiede al buon andamento del serico animale debba accuratamente levare dai sani qualunque baco che svelasse alcun segno esterno di atrofia, e che probabilmente sarà necessario non adoperare i graticci e gli attrezzi che nell'anno precedente vennero impiegati qualora su d'essi si coltivarono bachi che per quel morbo infermarono. E valga il vero se la botrite bassiana ha coll'alga unicellulare rapporti manifesti e nell'indole contagiosa, e nello sviluppo rapido, e negli esiti finali diseccando o mummificando il cadavere, sarà eziandio cura previdente adusare analoghe diligenze per allontanarne i tristi effetti.

Superiormente annunziai che la criptogama venne da me rinvenuta nelle uova contenute negli ovarii, ed in alcune deposte senza esser fecondate. Ora soggiungerò che pur molte io ne esaminai emesse da farfalle già accoppiate, e che erano colpite dal morbo, e potei constatare quasi costantemente esser desse corrotte per quel morboso principio. Devo ancor avvertire che molte provenienti da individui sani non davano segno della presenza dell'elemento patologico. Queste indagini vennero sempre precedute da abluzioni ripetute, e da soffregamenti praticati sul guscio per allontanare il dubbio che l'alga, anzichè esser commista al tuorlo, fosse soltanto aderente alla superficie dell'uovo.

Io non ho argomenti valevoli a provare con certezza

che l'alga suddescritta conservi per lungo tempo, al pari del calcino, l'attitudine e la potenza a svilupparsi in avvenire, e che quest'attitudine si cangi in atto al germinare dell'uovo, ma dappoichè essa vi esiste, è molto probabile che l'uovo stesso infetto debba produrre embrioni e larve guaste dalla medesima labe, per cui sotto questo aspetto devesi ritenere che il morbo appartenga alla classe di quelle affezioni che si ereditano fin dalle prime epoche della vita interuterina.

Impertanto io credo prestar servigio non lieve all' industria serica, col renderne edotti i cultori, che potendo procedere la malattia da un'alterata organizzazione dell'uovo, sarà sano e prudente consiglio, prima di prodigar tante cure, e sostenere tanti dispendii nell'allevamento dei filugelli, accertarsi coll'uso del microscopio, se la semente che essi vogliono educare sia o meno nelle condizioni fisiologiche.

Quest'ultimo risultamento delle mie indagini, finora ignoto, per quanto io mi sappia, è di una rilevanza e di una utilità di cui ora difficilmente possiamo assegnare i confini.

Le osservazioni ed i fatti superiormente dimostrati mi autorizzano concludere: 1.° che una criptogama, un'alga unicellulare è la causa prossima che genera l'atrofia, e che essa non risparmia organo veruno; 2.° che l'affezione è d'indole contagiosa, facilmente comunicabile e per varie vie; 3.° finalmente, che possiamo sospettare sia ereditaria esistendone i germi nelle uova.

Gli esperimenti da me tentati non furono numerosi, ma tutti decisivi, e se non potei instituire tutte quelle investigazioni, analisi e confronti che si richiederebbero per isciogliere completamente un argomento sì grave, vo-

gliatene incolpare la breve esistenza del baco, e quindi il tempo che venne meno a' miei desiderii. Il campo è vasto, e molto ancora ci resta da raccogliere; ma innanzi tutto determinare i mezzi per impedire o frenare la invasione del contagio, e per distruggerne la causa quante volte essa siasi manifestata, è la prima ricerca a cui vorrei fosse diretta l'attenzione dei naturalisti, e sarà quella alla quale spero potere in seguito consacrarmi con nuovi e diligenti studii.

Dopo questa lettura il m. e. dott. Fario, lodate le microscopiche osservazioni del dott. Osimo, concordi a quelle de' più noti osservatori, come alle proprie, muove alcuni dubbii sulla natura e sulla forma di quei corpuscoli che ora si tengono o causa o essenza della nuova malattia del baco da seta.

Ei crede che la forma non si possa stabilire per affatto costante, poichè a mano a mano che quei corpuscoli van presentandosi nei varii umori della metamorfosi ascendente dell' animale appariscono più piccoli e più semplici, come avviene quando se ne prosegua l'osservazione dai sughi gastrici fino agli umori spermatici. Ciò lo conduce ad accennare alla possibilità che quei corpuscoli, soggiacendo essi pure alle varie fasi della progrediente assimilazione del baco, possano subire tali influenze da restarne modificata la loro natura; dal che potrebbe avvenire, che mentre quei corpuscoli si trovano evidenti e numerosissimi in ogni parte dell' animale ammalato, non sieno riusciti in modo chiaro e sicuro visibili nè a lui nè ad

alcuni altri negli umori dell'uovo; talchè ad assicurar l'indubbia loro esistenza nell'uovo sono desiderabili ancora parecchie ed accurate osservazioni.

Egli nota come quei corpuscoli nei loro movimenti vibratorii mostrino una tendenza a riunirsi, per cui si direbbero dotati d'una peculiar forza attrattiva.

Il m. e. dott. Zanardini osserva che la diversità della forma asserita dal Fario potrebbe essere più presto illusoria che reale, dovuta cioè al modo diverso con cui possono presentarsi quei corpicciuoli nel campo del microscopio. Essendo ellissoidei, allorchè stanno eretti in senso verticale, rendendosi visibile uno soltanto dei poli, simular devono in tal caso la forma sferoidale.

Il dott. Osimo afferma di averli veduti talvolta eretti e presentanti la forma indicata, e che tali corpicciuoli si tengono appartenenti ad una specie di critococco.

Il m. e. dott. Zanardini non crede che possano riferirsi a questa. Espone i caratteri diagnostici che distinguono quel genere, e fa conoscere che tali corpicciuoli da esso genere si allontanerebbero sia per la forma, come più di tutto per gl'indizii dello sdoppiamento intracellulare avvertiti dal sig. Osimo.

Soggiunge il m.e. Miniscalchi, doversi anzi ogni cosa essere grati al dott. Osimo per la diligente memoria letta all'Istituto, la quale tende a confermare le osservazioni fatte precedentemente da altri distinti microscopisti in Svizzera ed altrove intorno all'esisten-

za dell' *alga univalva* nel sangue de' bachi colpiti da quel morbo, che piacque ad alcuni chiamare *atrofia contagiosa*, ma ch' egli nell' incertezza in cui siamo stimerebbe più prudente di dire *epizoozia del baco.* Lasciando però di dir nulla intorno a queste osservazioni, e contentandosi di accennare alle non rare illusioni nelle osservazioni microscopiche, ed al dubbio, se, ammesse anche le alterazioni sopraccennate, fossero veramente a considerarsi causa od effetto dell' epizoozia, si limita a parlare delle opinioni dell' autore della memoria intorno alla contagiosità di questo morbo. Sebbene egli non ignori, che dotti e gravi scrittori di Francia e nostrali sembrano inclinati ad ammetterla, pure, senza voler dare una decisa opinione, trova di aggiungere alcune sue osservazioni pratiche, che sarebbero assolutamente contrarie ai risultamenti avuti dal dott. Osimo nelle esperienze fatte da esso sopra un piccolissimo numero di bachi. Avendo sopravvegliato personalmente ad un allevamento di bachi di qualche centinaio di oncie, educò in sua casa in via d' esperimento varie oncie di seme proveniente dalla Siria, dalla Brianza, dalla Cina, dalle rive del Piave e dal Lambruschini. I bachi ottenuti dal seme di Siria e della Brianza mostrarono bentosto i segni più gravi del morbo, e non riuscì ad ottenere neppure un bozzolo, quelli della Cina diedero uno scarso, ma sano raccolto; mentre gli altri, sebbene fossero allevati nelle stesse stanze, allo stesso grado di calore, e nutriti della stessa foglia, percorsero mirabilmente i diversi stadii del loro svi-

luppo, e diedero un prodotto magnifico ed abbondante. Non pago a questa prova, aver egli raccolto alcune centinaia dei bachi malati, e postili sopra alcuni graticci insieme ad un'egual quantità di sani, mentre i primi andavano morendo come all' usato, gli altri crebbero robusti, e diedero ottimi bozzoli senza dare il più piccolo indizio del morbo.

A questo devesi aggiugnere un fatto non meno importante. Siccome la massima parte del seme era di quello del Piave e del Lambruschini, così per lo straordinario crescere de'bachi, e per la sfiducia che avevano i contadini essendo mancato il numero necessario di graticci, convenne procurarsene ove si poteva, e quindi averne prese alcune centinaia di quelli, che in una villa vicina avevano servito a bachi infetti dall' epizoozia. Malgrado questo non si ebbe a ritrovare alcun segno del morbo, e tutti compirono i loro stadii nel miglior modo possibile. Essere egli però inclinato a reputare ereditario piuttostochè contagioso il morbo, e che l' ultimo risultato che si otterrà sarà di dimostrare che le cause attribuite dal Lambruschini al morbo attuale saranno comprovate dalle ricerche scientifiche, come pure dalle osservazioni pratiche le più simili al vero.

Dopo alcune discussioni chiede al dott. Osimo se abbia estesi i suoi studii microscopici anche alle foglie del gelso, ed avendo questi risposto negativamente, soggiunge che quello sarebbe un campo non meno importante che nuovo, sebbene egli sia convinto che i risultati saranno negativi non essendosi di-

mostrata mai la foglia più sana e rigogliosa che questo anno anche nei paesi più colpiti dall'epizoozia.

Il dott. Osimo disse che i fatti esposti dal co. Miniscalchi meritano molta considerazione, ma che devesi porre a calcolo la suscettività o la mancanza di questa a prendere la contagione, la quale nella malattia del baco sembrerebbe dimostrata eziandio dagl'innesti accennati nella sua memoria.

Il dott. Gera, rallegrandosi delle accurate ed estese osservazioni porte dal dott. Osimo, soggiunge che tutti sono con lui d'accordo sulla presenza innormale nel sangue de'bachi di corpicciuoli particolari. Lebert, nel prezioso lavoro pubblicato in argomento, disse: che egli ed il Freis li ritengono altrettante alghe unicellulari, e così spiegano i diversi fenomeni della malattia. Il dott. Gera poi, come espose specialmente in una memoria pubblicata nella decorsa primavera dal Colombo in Milano, e prima nella Gazzetta veneta, non potè allontanarsi dall'idea che essi corpicciuoli siano identici ai così detti corpi vibranti od oscillanti, i quali veggonsi nel sangue delle farfalle, come lo confermava la giunta dello Istituto lombardo. E riguardo al contagio osserva essere primo riuscito ad inoculare il morbo, siccome leggesi ne'due sopra ricordati lavori. E crede appunto che i bachi sani possano contrarre la malattia camminando sulle feccie emesse dagli ammalati, quando escono inquinate da qualche briciola dell'anista che si spappola o dai corpicciuoli oscillanti (alghe unicellulari di Lebert), i quali in gran numero ad essi vengono dai vasi malpighiani.

Domanda poi il dott. Gera se il dott. Osimo trovasse nel sangue dei bachi e delle farfalle ammalate una qualità sola di corpicciuoli particolari, ossivero oltre a questa anche i così detti corpi oscillanti, come scrissero alcuni.

Il dott. Osimo dichiara che riguardo ai corpicciuoli innormali non trovò che quelli rappresentanti appunto l' alga unicellulare di Lebert.

Al dott. Gera, che osserva potersi vedere di consimili corpuscoli anche nelle farfalle sanissime, risponde il m. e. dott. Fario, che mancando la scienza di osservazioni microscopiche fatte sulle farfalle sane anteriormente all' attual malattia, non possiamo affermare se essi corpuscoli sieno sempre esistiti in quegli animali, o se vi regnino solamente dopo lo sviluppo del morbo presente. Ad ogni modo avverte come, data l'esistenza nei tessuti e negli umori delle farfalle sane, o che noi almeno crediamo tali, d'alcuni corpuscoli d'apparenza non gran fatto lontana da quella de' corpuscoli che si reputano oggidì causa od essenza della nuova malattia, sia mestieri d' ogni più sottile cautela per non esser tratti in inganno dalle troppo facili illusioni del microscopio in sì notevoli ingrandimenti. Ad assicurarsi, per quanto sia possibile, della differenza che può esistere fra l'una e l'altra specie degli accennati corpuscoli, il dott. Fario propone lo sperimento da lui fatto, ch' è il seguente.

Si ponga ad esame uno degli umori d' una farfalla sana, o che almeno si possa credere tale con buon diritto, e si notino le forme di quei corpuscoli che ap-

pariscono in esso. Si mescoli poi a quel primo umore una minima quantità d' eguale umore d' una farfalla ammalata, e si vedrà tosto comparire una forma di corpuscoli che li faranno distinguere facilmente da quelli che prima osservavansi.

Il m. e. Bellavitis domanda se nelle foglie del gelso siensi mai riscontrate crittogame parassite.

Il dott. Fario risponde non essere a sua cognizione che siasi mai verificata l'esistenza sulla foglia del gelso di quei corpuscoli che esistono nel baco ammalato, anzi poter asserire che tutte le malattie della foglia del gelso descritte finora sono di natura affatto diversa da quella di cui si ritiene vittima il baco.

Il m. e. Zanardini riferisce che nel gelso, come in molti altri alberi, bene attecchiscono più sorta di crittogame. Ricorda che fino dall' anno 1842 il collega Sandri presentava alla sezione botanica del congresso di Padova foglie di gelso con chiazze che si riconobbero costituite da un micromiceto. Altre crittogame del gelso furono già descritte dagli autori; dopo tutto ciò dichiara che ove si volesse attribuire l' attuale malattia del baco ad una causa consimile, resterebbe sempre a farsi una domanda, che difficilmente otterrebbe soddisfacente risposta; perchè cioè la malattia del baco siasi sviluppata in questi ultimi anni soltanto e non fino da quando le foglie del gelso si riconobbero inquinate dalle medesime parassite che oggidì qua e là talvolta si osservano.

Da ultimo il dott. Zanardini interrogò il sig. Osimo, se e quali osservazioni avesse egli attivato collo

scopo di scrutare la germinazione dei corpicciuoli da lui descritti, e sentita la inutilità dei già intrapresi tentativi, conchiude col dichiarare che fino a quando non sia bene rilevata la facoltà germinativa di essi, la pretesa loro natura vegetale resta per lo meno molto dubbiosa.

Si annuncia l'acquisto di un turbine idroforo per le collezioni tecnologiche dell'Istituto, e per le naturali, di una raccolta di uccelli delle provincie venete, e di undici specie d'ittioliti di monte Postale e monte Bolca.

È accolto con riconoscenza il dono fatto dal m. e. co. Miniscalchi de'seguenti uccelli: *Ardea nycticorax*, es. 2. — *Mergus serrator* fem. — *Anas fusca*, es. 2. — *Anas ruffina*, es. 3. — *Anas merilla.*

Il presidente partecipa con dolore la morte del socio corrispondente principe Carlo Luciano Bonaparte, di cui il m. e. dott. Nardo aveva presentato alcuni opuscoli indicati nell'elenco seguente.

Elenco dei libri presentati all'Istituto dopo quelli indicati nella Dispensa 8.ª

Bullettino delle scienze mediche di Bologna. N. 41—42, 1857.

Giornale agrario toscano. Disp. II del 1857.

L'Educatore Israelita. Punt. 6—7, 1857.

La specola d' Italia. N. 25—33.

Il Crepuscolo, di Milano. N. 25—33.

Osservatore triestino. N. 157—189.

Gazzetta ufficiale di Verona. N. 144—196.

Nozioni elementari di fisica celeste, del m. e. dott. Antonio Pazienti.

Il Pungolo. Milano. N. 16—24.

Revue agricole, industrielle et litteraire ; avril, mai et juin 1857.

Vita del dott. Appolonio Maggi, dettata dal cav. G. A. del Chiappa prof. di medicina.

Comptes rendus hebdomadaires de l' Académie des sciences de Paris. N. 24 a 26 I. semestre, et N. 1 a 6 II. semestre.

Annotatore friulano. N. 26—34.

Sulle più alte e più basse temperature assolute osservate nell' emisfero boreale e sull' esistenza di un mar polare libero da ghiacci. Memoria dell' ab. Francesco Nardi.

Giornale della R. Accademia d' agricoltura di Torino. Anno II, Tom. III, N. 1—3.

Léon Ménabrea. — Torino 1857 *(Extraite du Currier des alpes)*.

Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften (Relazione delle adunanze dell'imp. accademia delle scienze). Classe mat. e scienze nat. Vol. XXIII, Disp. I e II
filos. Vol. XXIII, Disp. I.

Monumenta Habsburgica.

Archiv für Kunde oesterreichischer Geschichts Quellen (Archiv. di cogniz. risguardanti le fonti stor. aust.). Tomo XVIII, part. I.

Fontes rerum Austriacarum. Tom X, parte II, e Tom. XV, parte II.

Gazzetta di farmacia e di chimica. N. 26—32.

Giornale delle scienze mediche, di Torino. N. 11—14.

L' Écho médical. N. 6—7.

Il Colera morbus nella città di Bologna l' anno 1855. Relazione, della deputazione comunale di sanità, preceduta da notizie storiche intorno le pestilenze nel Bolognese.

La Cronaca, pubblicata da Ignazio Cantù. Fasc. 12, 13, 15. — Milano 1857.

Sopra due strumenti di ostetricia. Memoria di Aurelio Finizio. — Napoli 1857.

Letture di famiglia. Punt. 6—7, 1857.

Relazioni degli stati europei lette al Senato dagli ambasciatori veneziani nel secolo decimosettimo (Francia). Fasc. 2, pubblicati dai sigg. Barozzi e Berchet.

Acad. imp. des sciences de S. Petersbourg.

Bullettin de la Classe historico-phyl. Tomo XI, XII, XIII.

» *de la Classe physico-mathématique.* Tom. XIV, XV.

Nouveau Mémoire sur la question relative aux Aegilops triticoides et speltaeformis par Alexis Jordan.— Paris 1857.

Sulla malattia bronzina o dell' Addison e le capsule soprarenali. Osservazioni del m. e. dott. Giacinto Namias.

Lo Spettatore. N. 27—53, 1857.

Bevölkerungder Städte Buda-Pest und ihre Bewegung in Jahre 1854-55 (Popolazione della città di Buda-Pest e suo movimento nel 1854-55) del dott. Carlo Tomay.

Reichs-Gesetz etc. (Bullettino delle leggi per l'impero) anno 1855. Disp. XXV a XXIX.

Sulla eziologia, e cura della scrofola, del cav. Carlo Speranza.

Osservazioni geognostiche sul coloramento di alcune pietre e sulla formazione di un' agata che si trova nel Museo Ginanni di Ravenna.

Sulle branchie transitorie dei feti plagiostomi. Memoria del dott. Emilio Cornalia, con tre tavole. — Milano 1857.

Bullettino dell' Istmo di Suez. N. 12—15.

Manuale del regno Lombardo-Veneto per l' anno 1857.

Manuale di veterinaria, del m. e. Giulio Sandri.

Guida allo studio de' contagi, dello stesso.—Milano 1857.

Ricerche sul calorico raggiante, del m. e. cav. prof. Zantedeschi.

Rivista periodica dell' i. r. Accademia in Padova. Fascicolo XI.

Flora fossilis formationis oolithicae, del barone Achille de Zigno, m. e. Punt. I.

Observations sur diverses espéces d'emberiziens et repartition en genres de cette sous famille de passeraux chanteurs conirostres, par S. A. le prince Charles Bonaparte.

Notes sur le genre moquinus nouvelle forme intermédiaire aux Furnides aux Laniides et aux Musciapides, sur le nouveau genre myiagrien schwaneria et sur le catalogue des oiseaux d' Europe et d'Algerie, dello stesso.

Catalogue des oiseaux d' Europe offerts en 1856 *aux ornitologistes*, par M. Emile Parzudaki etc. dirigè par Bonaparte.

Conspectus systematis ornithologiae, dello stesso.

Faune française etc. par Bonaparte et Meunier.

Tableaux parálleliques de l' ordre des gallinaces, par Bonaparte.

Atti della distribuzione de' premii dell' i. r. Istituto lombardo, nel 1857.

Giornale dell' i. r. Istituto lombardo. Fasc. 55.

Archivio storico italiano. Tom. V, Disp. I, Fasç. IX, nuova serie.

Concours de l'Académie Imp. Leopoldo-Caroline des naturalistes de Breslaw, proposé par le prince Anatole de Demidoff.

Rivista contemporanea di Torino, maggio 1857.

Verhandlungen des zoologish-botanischen Vereins in Wien (Relazioni della società zoologico-botanica di Vienna). Vol. VI.

K. K. Geologische Reichsanstalt (Relazioni dell'i. r. Istituto zoologico pel mese di agosto 1857).

Memorie della Società medico-chirurgica di Bologna. Volume VI, fasc. I.

Del Museo di storia naturale della i. r. Università di Padova, e de' suoi Direttori. Cenni storici del dott. Giovanni Batt. Ronconi.

Giornale veneto di scienze mediche. — Marzo 1857.

Frammenti anatomici, fisiologici e patologici sul baco da seta (Bombix mori, *Linn.)*. del dott. Angelo Maestri.

Bacologia, nuove osservazioni fatte nel decorso dell' allevamento dei bachi nel 1857. Due trattati critici ai due suddetti argomenti, dello stesso.

Bulletin de la Societé imp. des naturalistes de Moscou, année 1857, N. 1 avec 4 planches.

Annuel statement of the Trade and navigation of the united kingdom with Foreing Countries and British possession in the Yeare 1855 (Annua statistica del commercio e navigazione ecc. del regno unito per l'anno 1855).

Census of Great Britain, 1851, *Population tables, I. Number of the inhabitants, Report and Summary Tables.* — London 1852 (Censo della Gran Bretagna, ecc.).

Statisticat abetract for the United Kingdom in each of the last Finfteen Years from 1842 *to* 1856. N. 4—London 1857 (Statistica sulla stessa dal 1842 al 1856).

Atti dell' Accademia pontificia de' nuovi Lincei. — Roma, Sess. IV e V del 1857.

Altre ricerche sull' arsenico nelle acque, del prof. F. Ragazzini.—Padova 1857.

Considerazioni sul nuovo processo per dosare l' acido carbonico nelle acque minerali, proposte dal sig. Buignet di Francesco prof. Ragazzini.—Padova 1857.

Cenni tratti dall' Orazione letta nella Basilica di santa Giustina in Padova dal chiariss. prof. Francesco Ragazzini nel 1857.

Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt (Annuario dell'i. r. Istituto. geologico). Anno VII, il trimestre 4.
Anno VIII, il trimestre 1.

Smithsonian Report, anni 1854-1855 in Vol. 2. Washington 1855-1856 (Rapporti dell' Istit. Smitsoniano).

Proceedings of the American Philosophical society (Relazioni dell' Accademia di Filadelfia). Vol. VI, Januuary-juni 1856. Disp. N. 55.

Proceding Acad. Nat. Sci. of Philadelphia (Filadelfia 1856). Tom. VIII, disp. III e IV.

INDICE DELLE ADUNANZE

DELL' ANNO ACCADEMICO 1856-57.

INDICE ALFABETICO

———o———

	ERRATA	CORRIGE
Pag. 680, lin. 18.	תְקוּפָה הַתַמוּז	תְּקוּפָה הַתַּמּוּז
	Tecufà Tamuz	Tecufà a Tammuz